FURUNO

BENUTZERHANDBUCH

TOCHTERDISPLAY

MODELL **RD-50**

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

www.furuno.co.jp

Pub. No. ODE-44530-B
DATE OF ISSUE: APR. 2010

WICHTIGE HINWEISE

Allgemein

- Der Bediener dieses Geräts muss die Anweisungen dieses Handbuchs lesen und befolgen. Falsche Bedienung oder Wartung kann zum Erlöschen der Garantie oder sogar zu Verletzungen führen.
- Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne schriftliche Erlaubnis von FURUNO kopiert werden.
- Wenn dieses Handbuch verloren geht oder beschädigt werden sollte, fragen Sie Ihren Furuno-Händler nach Ersatz.
- Der Inhalt dieses Handbuchs und die Gerätespezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Die in diesem Handbuch als Beispiele enthaltenen Displaydarstellungen (oder Abbildungen) stimmen möglicherweise mit den Anzeigen auf Ihrem Display nicht vollständig überein. Die tatsächlichen Anzeigen richten sich nach Systemkonfiguration und Geräteeinstellungen.
- Bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig auf.
- Jede Veränderung des Geräts (einschließlich der Software) durch nicht von FURUNO autorisierte Personen führt zum Erlöschen der Garantie.
- Alle Markenbezeichnungen und Produktnamen sind Marken, eingetragene Marken oder Servicemarken ihrer jeweiligen Eigentümer.

Entsorgung dieses Produkts

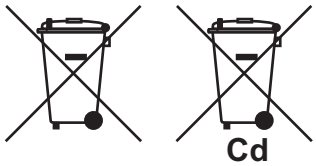
Entsorgen Sie dieses Produkt gemäß den für Ihre Region geltenden Bestimmungen für die Entsorgung von Industrieabfall. Für die USA finden Sie Hinweise zur korrekten Entsorgung auf der Homepage der Electronics Industries Alliance (http:////www.eiae.org/).

Entsorgung einer gebrauchten Batterie

Einige FURUNO-Produkte verfügen über (eine) Batterie(n). Ob Ihr Produkt über (eine) Batterie(n) verfügt, erfahren Sie im Kapitel "Wartung". Wenn Ihr Produkt (eine) Batterie(n) hat, folgen Sie den nachfolgenden Anweisungen.

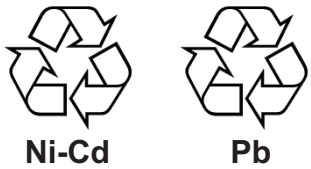
In der EU

Das Symbol mit dem durchgestrichenen Abfalleimer zeigt an, dass die Batterien nicht dem normalen Abfall zugeführt werden dürfen. Bringen Sie die gebrauchte Batterie gemäß den in Ihrem Land geltenden Gesetzen und der Batteries Directive 2006/66/EU zu einer Batteriesammelstelle.



In den USA

Das Möbiusband-Symbol (drei zirkulär angeordnete Pfeile) zeigt an, dass Ni-Cd- und wiederaufladbare Blei-Säure-Batterien dem Recycling zugeführt werden müssen. Bringen Sie die gebrauchten Batterien gemäß den in Ihrer Region geltenden Bestimmungen zu einer Batteriesammelstelle.



In anderen Ländern

Es gibt keine international gültigen Standards für das Batterie-Recycling-Symbol. Die Zahl der verwendeten Symbole kann zunehmen, wenn andere Länder eigene Symbole hierfür entwickeln und einführen.

⚠ SICHERHEITSHINWEISE

⚠ WARNUNG	Zeigt eine Gefahr an, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann.
⚠ ACHTUNG	Zeigt eine Gefahr an, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

Sicherheitshinweise für den Betreiber

⚠ WARNUNG

Nehmen Sie das Gerät nicht auseinander und verändern Sie es nicht.

Dies kann zu einem Stromschlag oder ernsthaften Verletzungen führen.

Stellen Sie den Strom sofort ab, wenn Wasser in das Gerät eindringt oder Rauch oder Feuer aus dem Gerät kommt.

Wenn das Gerät nicht ausgeschaltet wird, kann dies zu einem Brand oder Stromschlag führen.
Wenden Sie sich zwecks Kundendienst an einen Vertreter von FURUNO.

Heizgeräte von dem Gerät fernhalten.

Hitze kann die Form des Geräts verändern und das Stromkabel schmelzen, was zu einem Brand oder Stromschlag führen kann.

Verwenden Sie die richtige Sicherung.

Eine falsche Sicherung kann das Gerät beschädigen oder einen Brand verursachen.

Info zum TFT LCD

Das TFT LCD wurde mit der neuesten LCD-Technologie entwickelt und stellt 99,99 % seiner Bildpunkte dar. Die restlichen 0,01% der Bildpunkte können ausfallen oder blinken, was jedoch kein Hinweis auf eine Fehlfunktion ist.

Sicherheitshinweise für die Installation

⚠ WARNUNG

Schalten Sie vor der Installation des Geräts die Stromversorgung an der Schalttafel aus.

Bleibt die Stromversorgung eingeschaltet, kann es zu einem Feuer oder zu Stromschlägen kommen.

Achten Sie darauf, dass die Stromversorgung für die Nennspannung des Gerätes geeignet ist.

Ein Anschluss an die falsche Stromquelle kann einen Brand auslösen oder das Gerät beschädigen. Die Nennspannung des Geräts wird auf dem Etikett über dem Netzstecker angezeigt.

⚠ ACHTUNG

Erden Sie die Anlage, um Störungen zu vermeiden.

Halten Sie die folgenden Sicherheitsabstände zum Kompass ein, um eine Störung des Magnetkompasses zu verhindern:

Modell	Standard-Kompass	Steuerungs-Kompass
RD-50	0,45 m	0,30 m
RD-501	1,30 m	0,85 m
RD-502	1,00 m	0,65 m
RD-50 + DS-605	0,95 m	0,60 m

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT ..... **v**
SYSTEMKONFIGURATION ..... **vi**

1. GRUNDLEGENDE BEDIENUNG **1-1**
1.1 Steuerelemente 1-1
1.2 Ein- und Ausschalten des Geräts 1-3
1.3 Einstellung der Display-Helligkeit 1-5
1.4 Datenbildschirm 1-6

2. MENU **2-1**
2.1 Beschreibung der Menüs 2-1
2.2 Anpassen des Datenbildschirms 2-2
2.3 Voreinstellung von Skalen und Anzeigen 2-6
2.4 Einstellung des Bereichs der Geschwindigkeitsgrafik 2-9
2.5 Tiefengrafik 2-10
2.6 Wassertemperaturgrafik 2-13
2.7 Rudergrafik 2-15
2.7.1 Einstellung des Bereichs für die Rudergrafik und der Ruderposition 2-15
2.7.2 Ruder-Soll-Lagesymbol 2-17
2.8 Maschinen-/Wellen-Grafik 2-17
2.9 Anzeigen/ausblenden der Digitalanzeige 2-19
2.10 Maßeinheiten 2-19
2.11 Richtungssymbol 2-21
2.12 Symbolanordnung 2-22
2.13 Das Menü "System" 2-23
2.14 Zeiteinstellung 2-26
2.14.1 Einstellen der Zeitquelle 2-26
2.14.2 Einstellen der Sommerzeit 2-27
2.15 Fahrtstrecke 2-28
2.16 Betrieb mit RD-501 2-29

3. WARTUNG, FEHLERSUCHE **3-1**
3.1 Wartung 3-1
3.2 Lebensdauer der Teile 3-2
3.3 Diagnosetest 3-3
3.4 LCD-Test 3-4
3.5 Benutzereinstellungen zurücksetzen 3-5
3.6 Simulationsmodus 3-6
3.7 Lage der Teile und Stückliste 3-7

4. INSTALLATION **4-1**
4.1 Lieferumfang 4-1
4.2 Installation des Tochterdisplays 4-1
4.3 Installation von Fernbedienung und Dimmer-Steuerung 4-4
4.4 Installation eines Tochterdisplays mit DS-605 (Wasserfeste Box) 4-5
4.5 Anschlüsse 4-9
4.6 Anpassungen 4-15

ANHANG 1 MENÜSTRUKTUR AP-1
ANHANG 2 BILDSCHIRMTEILUNG AP-2
ANHANG 3 LISTE VON BEGRIFFEN AP-3

SPEZIFIKATIONEN SP-1
PACKING LISTS A-1
OUTLINE DRAWINGS D-1
INTERCONNECTION DIAGRAM S-1
STICHWORTVERZEICHNIS IN-1

VORWORT

An den Eigner des Tochterdisplays RD-50

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Entscheidung für das Tochterdisplay RD-50 von FURUNO. Wir sind sicher, dass Sie schnell feststellen werden, warum der Name FURUNO zu einem Synonym für Qualität und Zuverlässigkeit geworden ist.

Innovative und zuverlässige elektronische Geräte für die Seefahrt bringen der FURUNO Electric Company seit über 60 Jahren weltweit ein hohes Ansehen. Ein wesentlicher Faktor zum Erreichen dieses außergewöhnlichen Niveaus ist unser umfangreiches weltweites Netzwerk von Vertretungen und Fachhändlern.

Bei der Entwicklung unserer Geräte stehen die strengen Anforderungen für den Einsatz auf See im Mittelpunkt. Jedoch kann kein Gerät die gewünschten Ergebnisse liefern, wenn es nicht ordnungsgemäß installiert und gewartet wird. Lesen und beachten Sie daher bitte die Anleitungen zu Bedienung und Wartung in diesem Handbuch.

Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie als Endbenutzer uns mitteilen könnten, inwieweit wir Ihre Wünsche erfüllen konnten.

Wir danken Ihnen für Ihr Interesse und für Ihre Entscheidung zum Kauf eines Gerätes von FURUNO.

Merkmale

Das RD-50-Tochterdisplay kann verschiedene Navigationsdaten durch Verbindung mit den Sensorsignalen anzeigen. Die wichtigsten Merkmale des RD-50 sind nachstehend aufgeführt.

- 8.4” Farb-LCD auch bei direkter Sonneneinstrahlung ablesbar.
- Die Größe entspricht DIN-Standards, passt daher auch zu Tochterdisplays anderer Hersteller.
- Zeigt die Navigationsdaten in digitalen, grafischen oder analogen Formen an.
- Bildschirmteilung (bis zu vier Anzeigen) möglich.
- Bis zu zehn RD-50-Geräte können hintereinander geschaltet werden.
- Bei Anschluss mehrerer RD-50-Geräte kann die Displayhelligkeit gemeinsam geregelt werden.

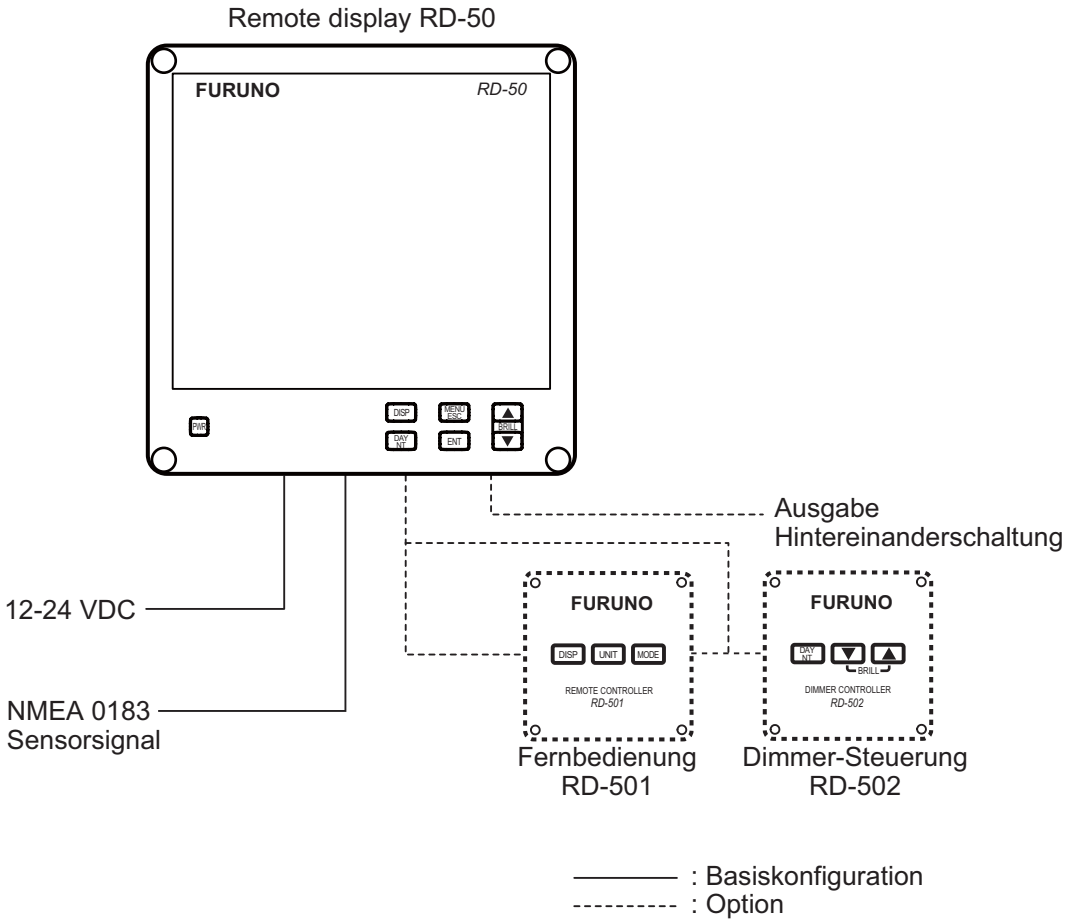
Programmnummer

Programm	Nummer	Initialversion
RD-50		
Starter	2651006-01.xx	Jan. 2010
Booter	2651007-01.xx	Jan. 2010
Haupt	2651008-01.xx	Jan. 2010
RD-501, RD-502		
2651009-01.xx		Aug. 2009

xx: Kleinere Änderung

SYSTEMKONFIGURATION

Einzelnes Tochterdisplay



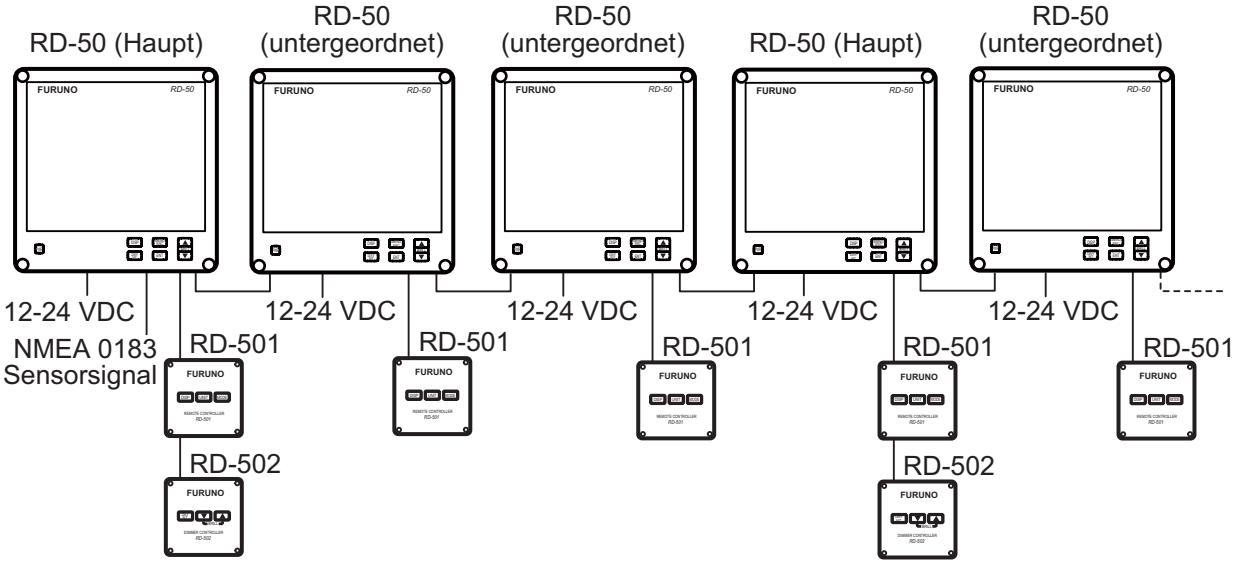
Umgebungskategorie

RD-50 RD-501 RD-502	Wettergeschützt
RD-50 + DS-605	Dem Wetter ausgesetzt

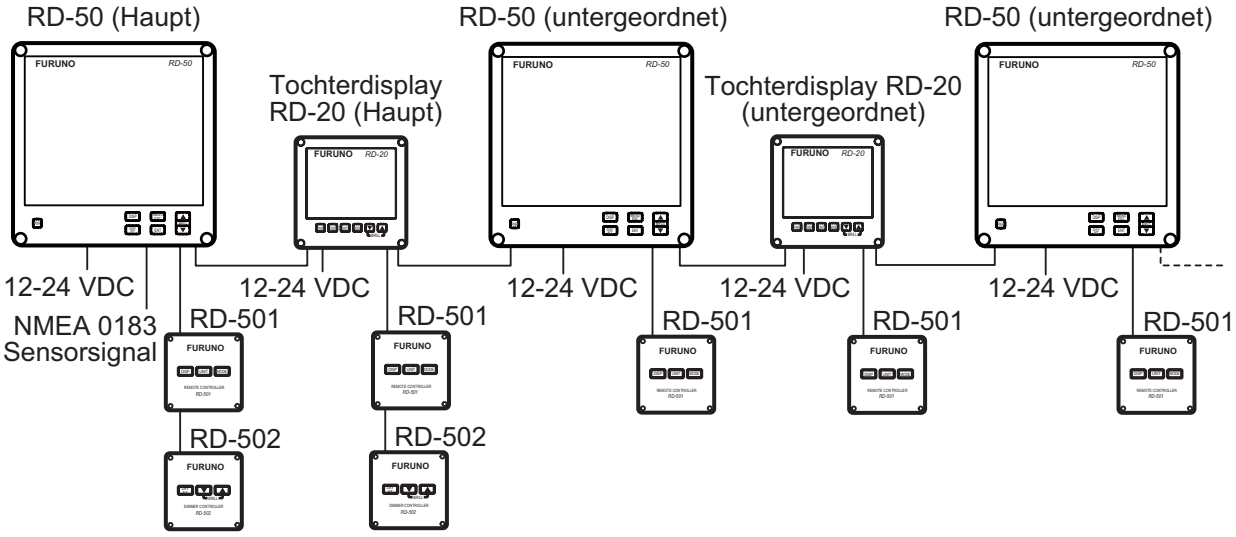
Mehrere Tochterdisplays (hintereinander geschaltet)

Muster 1: Sensorsignal und Dimmer-Steuerung werden häufig verwendet. Es können maximal zehn Tochterdisplays verbunden werden.

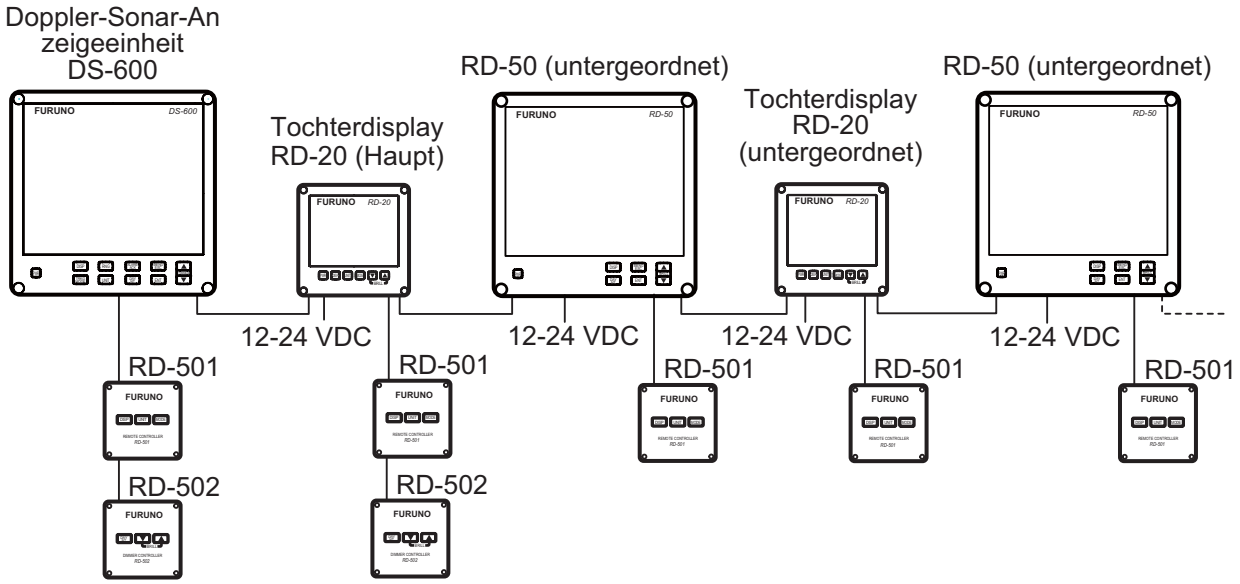
a) RD-50 hintereinander geschaltet



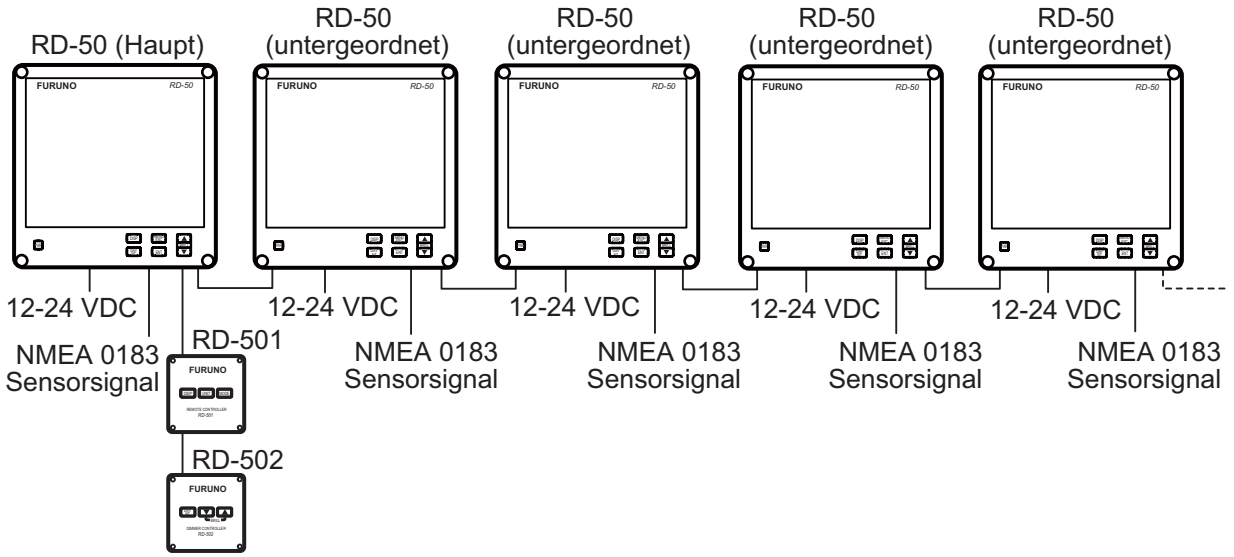
b) RD-50 und RD-20 kombiniert hintereinander geschaltet



c) RD-50, RD-20 und DS-600 kombiniert hintereinander geschaltet



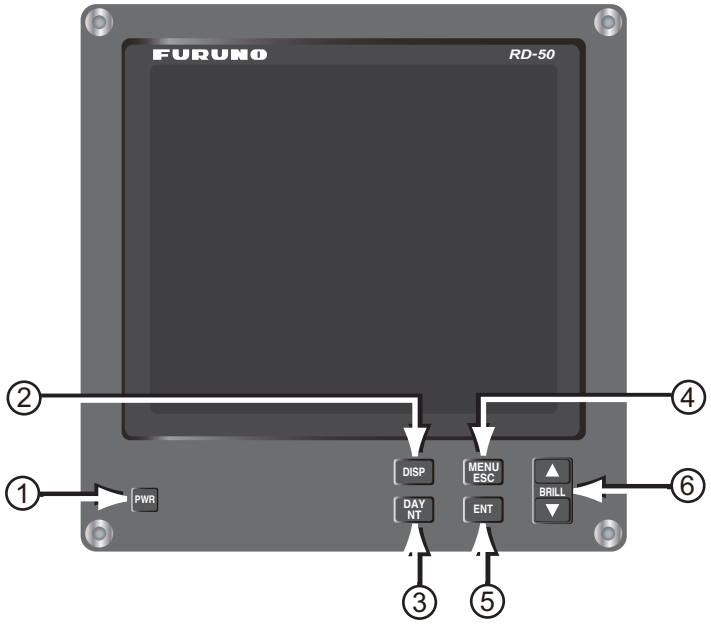
Muster 2: Die Dimmer-Steuerung wird häufig verwendet. Es können maximal zehn Tochterdisplays (RD-50-Geräte) verbunden werden.



1. GRUNDLEGENDE BEDIENUNG

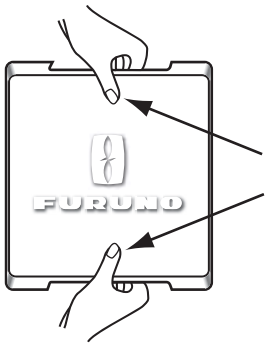
1.1 Steuerelemente

Tochterdisplay RD-50



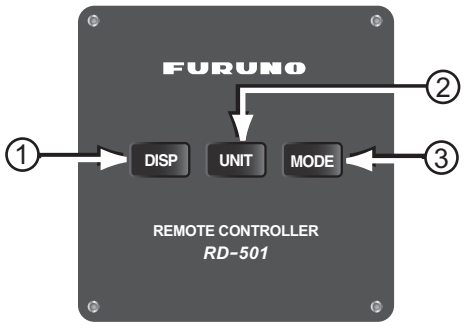
Nr.	Steuerelement	Beschreibung
1	PWR	Schaltet das Gerät ein/aus.
2	DISP	• Wechsel des Bildschirms. • Innerhalb des MENU-Displays zum Datenbildschirm zurückkehren.
3	DAY/NT	Umschalten des Displays von Tag- auf Nachtbetrieb bei einem “Haupt”-RD-50 (nicht verfügbar für ein “Tochter”-RD-50). Tag: Schwarze Zeichen auf weißem Hintergrund. Nacht: Weiße Zeichen auf schwarzem Hintergrund.
4	MENU/ESC	• Menü öffnen/schließen. • Den letzten Eintrag der Menübedienung abbrechen und eine Ebene zurückgehen.
5	ENT	• Eine Ebene zurückgehen, wenn die Menüoption in der untersten Ebene gespeichert wird. • Eine Ebene weiter gehen, wenn die Menüoption gespeichert wird. • Gedrückt halten, um die Fahrtstrecke zurückzusetzen, wenn der [Trip DIST]-Bildschirm im [Internal]-Modus angezeigt wird.
6	BRILL ▲, ▼	• ▲: Erhöhen der Display-Helligkeit. Den Cursor im MENÜ-Display nach oben bewegen. • ▼: Herabsetzen der Display-Helligkeit. Den Cursor im MENÜ-Display nach unten bewegen. **Hinweis:** Die Taste ▲ oder ▼ gedrückt halten, um die Helligkeit des Displays schnell zu ändern.

Entfernen der Abdeckung



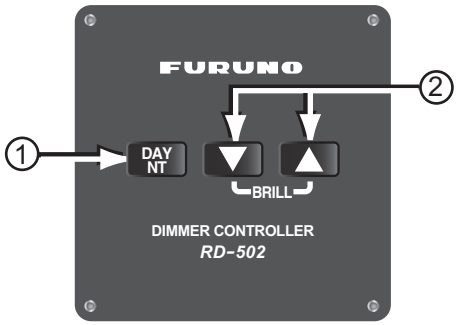
Drücken Sie hier mit dem Daumen und ziehen Sie die Abdeckung nach vorne.

Fernbedienung RD-501



Nr.	Steuerelement	Beschreibung
1	DISP	• Wechsel des Bildschirms. • Innerhalb des MENU-Displays zum Datenbildschirm zurückkehren.
2	UNIT	Maßeinheiten auswählen (siehe Abschnitt 2.10).
3	MODE	Skalen/Anzeigen auswählen (siehe Abschnitt 2.16).

Dimmer-Steuerung RD-502



Nr.	Steuerelement	Beschreibung
1	DAY/NT	Umschalten des Displays zwischen Tag- und Nachtbetrieb. Tag: Schwarze Zeichen auf weißem Hintergrund. Nacht: Weiße Zeichen auf schwarzem Hintergrund.
2	▼, ▲	▼: Herabsetzen der Display-Helligkeit. ▲: Erhöhen der Display-Helligkeit.

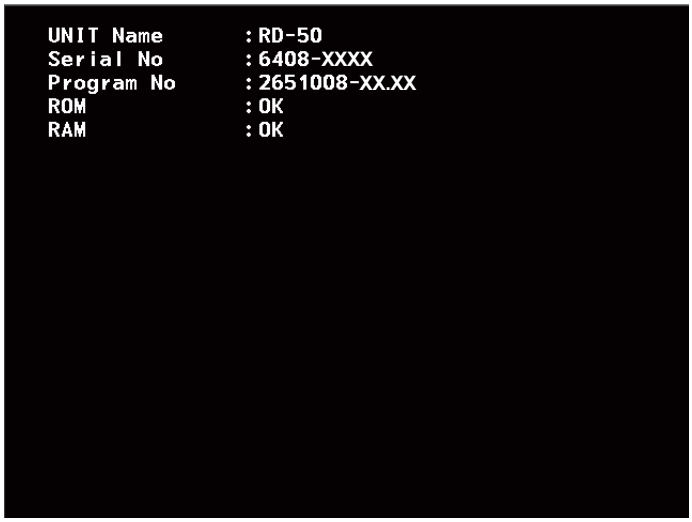
1.2 Ein- und Ausschalten des Geräts

Gerät einschalten

Zum Einschalten des Geräts die Taste **PWR** drücken. Der Initialisierungsbildschirm wird angezeigt, dann folgt der Startbildschirm. Der Startbildschirm zeigt die Bezeichnung des Geräts, die Seriennummer, die Programmversionsnummer und die Ergebnisse "OK" oder "NG" ("Nicht gut") der Tests von ROM und RAM an. Wird "NG" angezeigt, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.

XX.XX: Programmversionsnummer

Initialisierungsbildschirm



XXXX: Laufende Nummer
XX.XX: Programmversionsnummer

Startbildschirm

Nach Abschluss der Selbsttests wird der zuletzt verwendete Datenbildschirm (siehe Abschnitt 1.4) angezeigt.

Hinweis 1: Der Bildschirm wird bei einer niedrigeren Umgebungstemperatur langsamer aktualisiert.

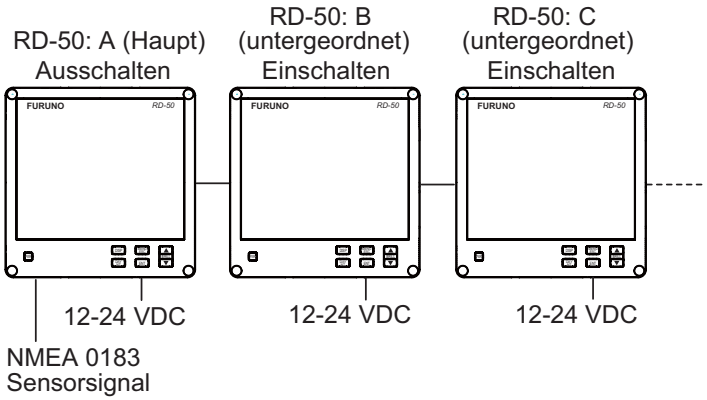
Hinweis 2: Der Sichtwinkel ist nachts enger als während des Tages.

Gerät ausschalten

Zum Ausschalten des Geräts die Taste **PWR** drücken.

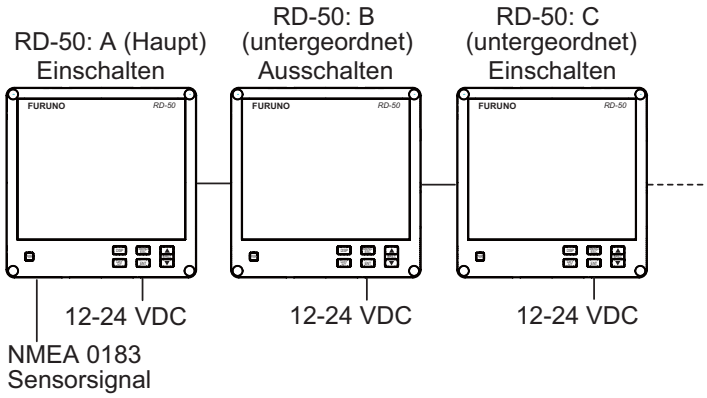
Hinweis: Wenn Sie eines der hintereinander geschalteten RD-50-Geräte ausschalten, können die nach diesem Gerät geschalteten RD-50-Geräte die Sensorsignale nicht mehr empfangen.

Fall 1



Wird die Stromzufuhr zum RD-50 A unterbrochen, können sowohl RD-50 B und RD-50 C das Sensorsignal nicht mehr empfangen, selbst wenn RD-50 B und RD-50 C noch Strom bekommen.

Fall 2



Wenn Sie die Stromzufuhr zu RD-50 B unterbrechen, kann RD-50 C das Sensorsignal nicht empfangen, selbst wenn RD-50 C Strom bekommt.

Hinweis: RD-50 (Haupt) und RD-50 (untergeordnet) werden vom Installateur der Geräte programmiert. Vgl. Abschnitt 4.6.

1.3 Einstellung der Display-Helligkeit

Zur Einstellung der Display-Helligkeit die Taste ▼ oder ▲ drücken. Der Einstellungsbereich reicht von 0 bis 9. "0" ist Aus und "9" ist am hellsten. Die Taste ▼ oder ▲ gedrückt halten, um die Helligkeit des Displays schnell zu ändern.

Betrieb mit RD-50 (Haupt)

Das Haupt-RD-50 steuert gleichzeitig die Display-Helligkeit des Haupt-RD-50 und der untergeordneten RD-50-Geräte.

- Steuerungen mit der Taste ▼: Herabsetzen der Display-Helligkeit.
- Steuerungen mit der Taste ▲: Erhöhen der Display-Helligkeit.

Betrieb mit RD-50 (untergeordnet)

Die Display-Helligkeit eines untergeordneten RD-50-Geräts wie folgt einstellen, um es an die Helligkeit des Haupt-RD-50-Geräts anzupassen.

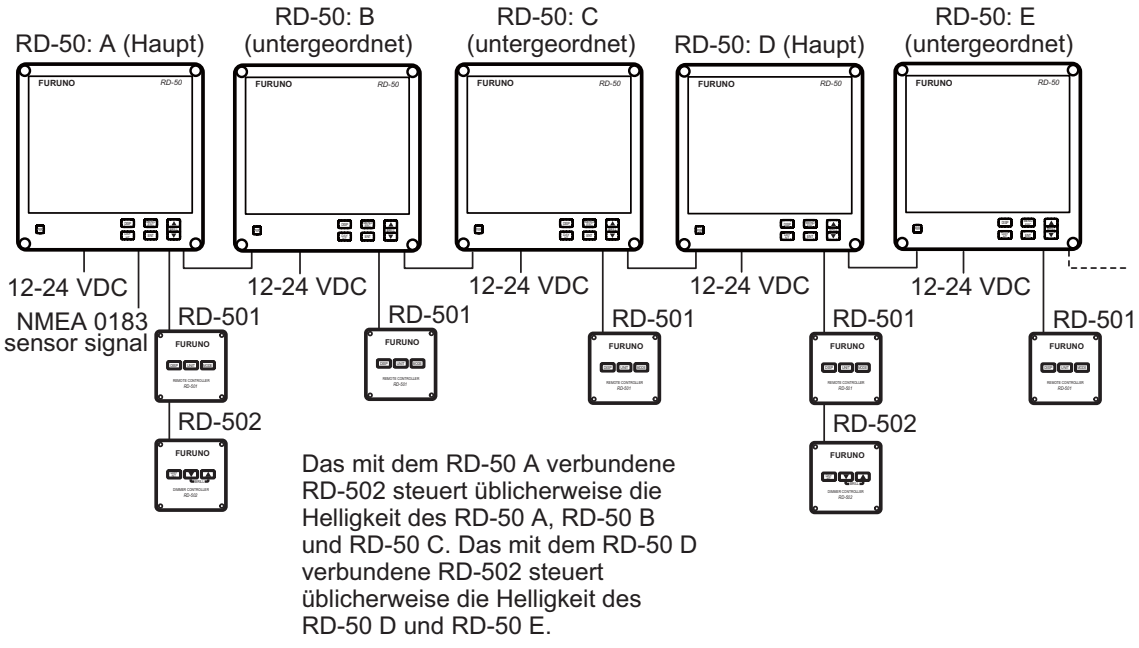
- Steuerungen mit der Taste ▼: Herabsetzen der Display-Helligkeit. (Die Variation ist kleiner als beim Haupt-RD-50 und bei dem mit dem Haupt-RD-50 verbundenen RD-502.)
- Steuerungen mit der Taste ▲: Erhöhen der Display-Helligkeit. (Die Variation ist kleiner als beim Haupt-RD-50 und bei dem mit dem Haupt-RD-50 verbundenen RD-502.)

Hinweis: Wenn die Display-Helligkeit auf einem Haupt-RD-50 0, 1 oder 9 beträgt, ist diese Funktion für ein untergeordnetes RD-50 nicht verfügbar.

Betrieb mit RD-502

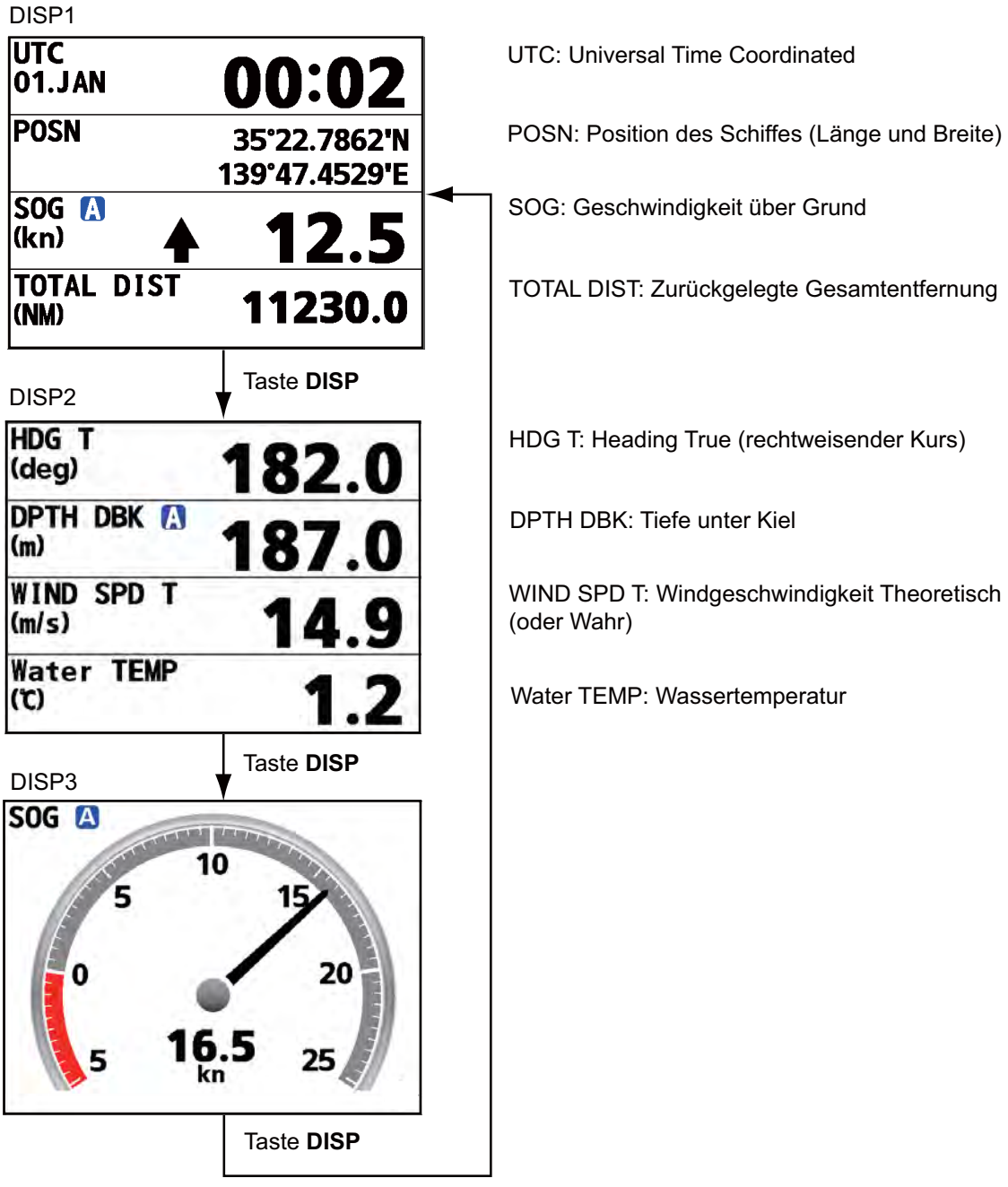
Das RD-502 steuert gleichzeitig die Display-Helligkeit des Haupt-RD-50 und der untergeordneten RD-50-Geräte.

- Steuerungen mit der Taste ▼: Herabsetzen der Display-Helligkeit.
- Steuerungen mit der Taste ▲: Erhöhen der Display-Helligkeit.


RD-50: A (Haupt)
RD-50: B (untergeordnet)
RD-50: C (untergeordnet)
RD-50: D (Haupt)
RD-50: E (untergeordnet)
12-24 VDC
NMEA 0183 sensor signal
RD-501
RD-502
Das mit dem RD-50 A verbundene RD-502 steuert üblicherweise die Helligkeit des RD-50 A, RD-50 B und RD-50 C. Das mit dem RD-50 D verbundene RD-502 steuert üblicherweise die Helligkeit des RD-50 D und RD-50 E.

1.4 Datenbildschirm

Sie können mit der **DISP**-Taste zwischen bis zu fünf Datenbildschirmen wechseln (in der Standardeinstellung drei Datenbildschirme). Wenn Sie die Taste **DISP** drücken, wird der Datenbildschirm in der Reihenfolge DISP1 → DISP2 → DISP3 → DISP4* → DISP5* → DISP1 → geändert. Nicht registrierte Bildschirme können mit der **DISP**-Taste übersprungen werden. Die Standardbildschirme sind nachfolgend aufgeführt. Einzelheiten siehe Abschnitt 2.2.



*: DISP4 und DISP5 werden in der Standardeinstellung nicht angezeigt.

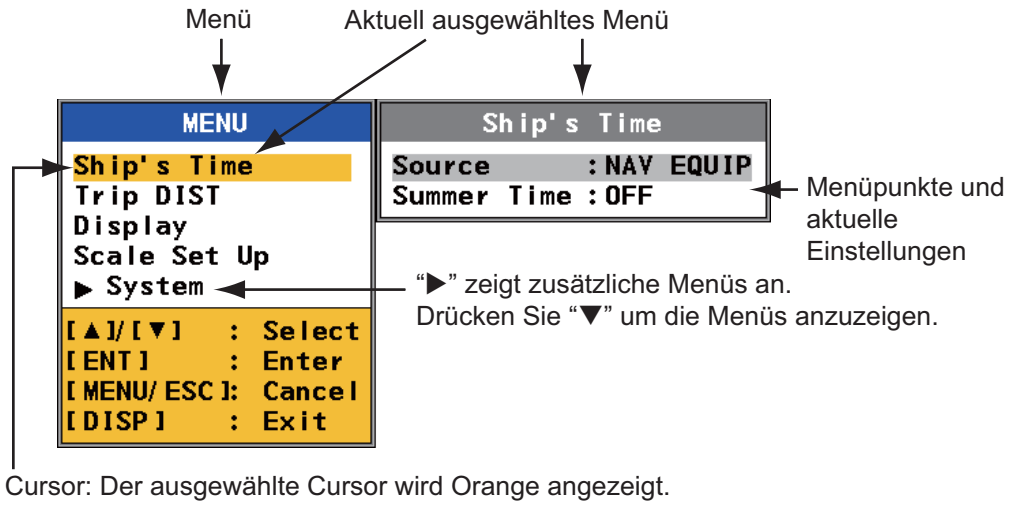
Datenbildschirme (Standard)

2. MENU

2.1 Beschreibung der Menüs

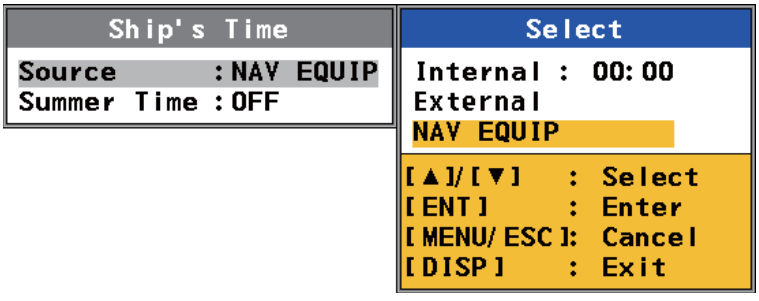
Es folgen die grundlegenden Schritte zur Bedienung über Menüs.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.



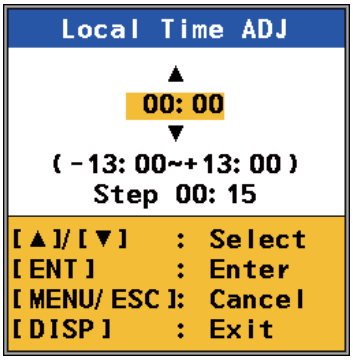
Menü

2. Mit ▲ oder ▼ ein Menü auswählen. Die Menüeinträge im rechten Fenster wechseln je nach ausgewähltem Menü.
3. Taste **ENT** drücken, um in das Teilfenster mit den verfügbaren Menüpunkten umzuschalten.
   Drücken Sie zum Umschalten von der Spalte mit den Menüelementen zur Menüspalte die Taste **MENU/ESC**.
4. Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, um ein Menüelement auszuwählen und dann die Taste **ENT**. Ein Fenster mit den Optionen für die ausgewählten Menüelemente wird angezeigt.



Beispielfenster

5. Mit ▲ oder ▼ eine Option auswählen und Taste **ENT** drücken. Wenn das Menü mehrere Ebenen enthält, diesen Schritt wiederholen. Wenn das unten angezeigte Einstellungsfenster für Werte angezeigt wird, die Taste ▲ oder ▼ drücken, um den Wert einzustellen und die Taste **ENT** drücken. Um eine Ebene zurückzugehen, ohne Einstellungen zu speichern, die Taste **MENU/ESC** drücken.



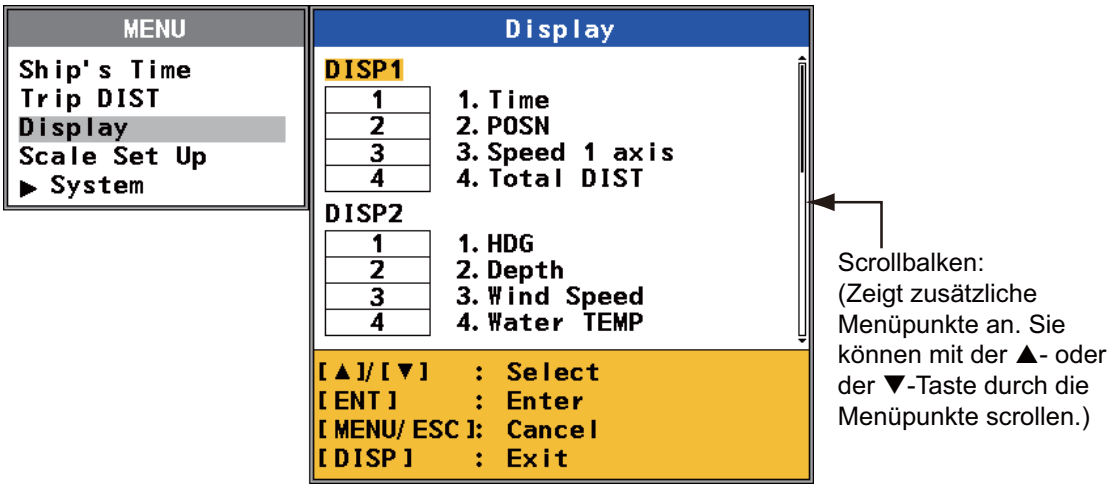
Beispiel für das Werteinstellungsfenster

6. Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

2.2 Anpassen des Datenbildschirms

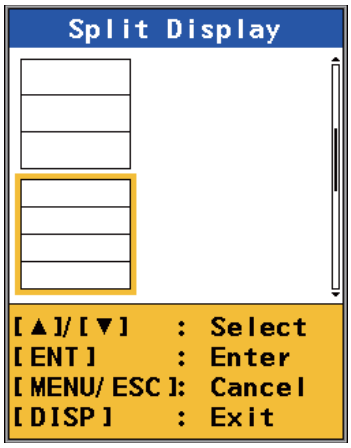
Das Gerät RD-50 hat drei Arten von Datenbildschirmen; [Graphic], [Digital] und [Graph]. Sie können die anzuzeigenden Daten und ihre Anzeigereihenfolge auswählen. Die Verfügbarkeit der Daten hängt von den angeschlossenen Sensoren ab.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. ▲ oder ▼ drücken, um [Display] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



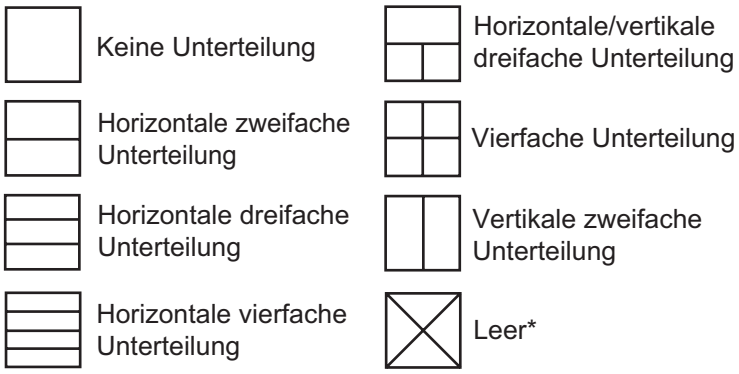
Menü "Display"

3. ▲ oder ▼ drücken, um [DISP1 (2, 3, 4 or 5)] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



Optionen für den geteilten Bildschirm

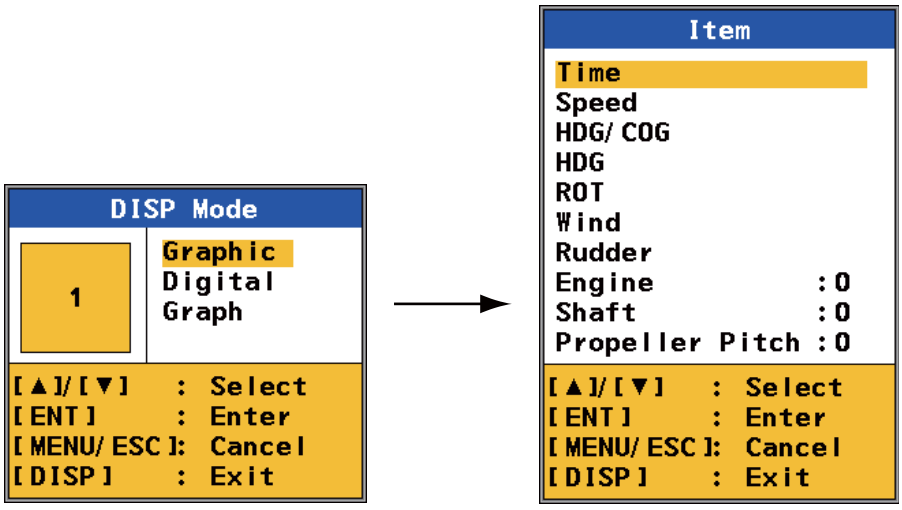
4. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um die Bildschirmteilung auszuwählen und dann die Taste **ENT** drücken. Wenn Sie den ungeteilten Bildschirm ausgewählt haben, gehen Sie zu Schritt 5. Wenn Sie den leeren Bildschirm ausgewählt haben, gehen Sie zu Schritt 8. Gehen Sie für andere Bildschirmarten zu Schritt 6.



*: Auswahl des [DISP1]-Bildschirms nicht möglich.

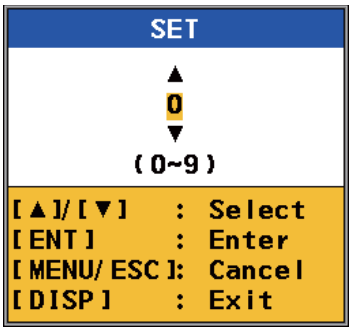
Bildschirmteilung

5. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Graphic], [Digital] oder [Graph] im [DISP Mode]-Fenster auszuwählen; dann die Taste **ENT** drücken. Die verfügbaren Menüelemente hängen von der ausgewählten Bildschirmteilung ab.



DISP-Modus-Optionen *Elementoptionen*

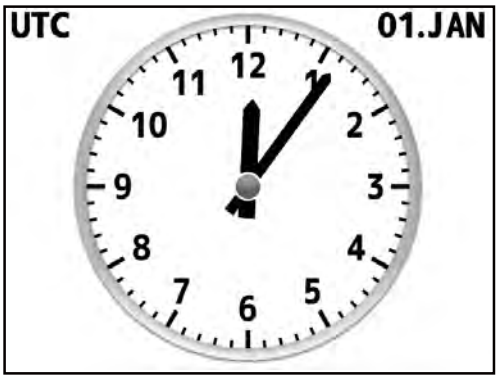
6. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um das/die Element(e) im Fenster [Item] auszuwählen und dann die Taste **ENT** drücken. Welche Elemente verfügbar sind, hängt von der bei Schritt 4 gewählten Bildschirmteilung oder dem bei Schritt 5 gewählten DISP-Modus ab. Einzelheiten finden Sie in ANHANG 2. Wenn Sie im Menü [Graphic] oder [Digital] [Engine], [Shaft] oder [Propeller Pitch] ausgewählt haben, gehen Sie zu Schritt 7. Gehen Sie ansonsten zu Schritt 8.
7. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um die Zahl der Maschinen, Wellen oder die Schraubenneigung auszuwählen und dann die Taste **ENT** drücken.



Einstellfenster "SET"

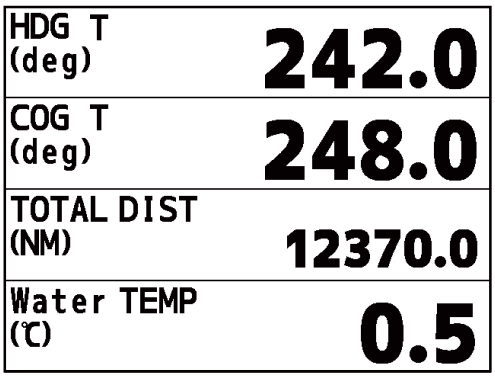
8. Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

Zum Umschalten des Datenbildschirms die Taste **DISP** auf dem Datenbildschirm drücken. Der Modus wird in der Reihenfolge DISP1 → DISP2 → DISP3 → DISP4 → DISP5 → DISP1 → ... geändert.



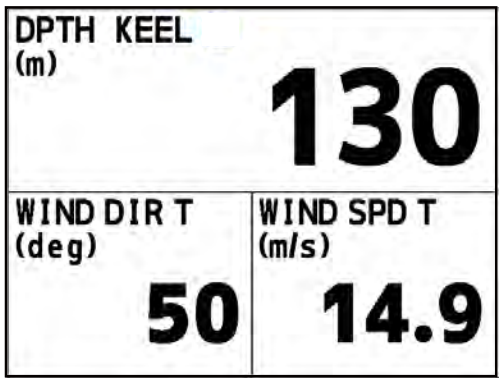
Geteiltes Display: Keine Unterteilung
Display-Modus: Grafik
Element: Uhrzeit

Geteiltes Display: Keine Unterteilung
Display-Modus: Grafik
Element: HDG

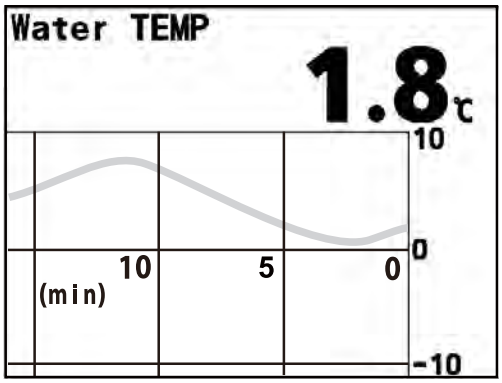


Geteiltes Display: Horizontale vierfache Unterteilung
Display-Modus: Digital
Element: HDG, COG, Total DIST, Water TEMP

Geteiltes Display: Vertikale zweifache Unterteilung
Display-Modus: Digital
Element: POSN, WPT



Geteiltes Display: Horizontale/vertikale dreifache Unterteilung
Display-Modus: Digital
Element: Tiefe, Windrichtung, Windgeschwindigkeit



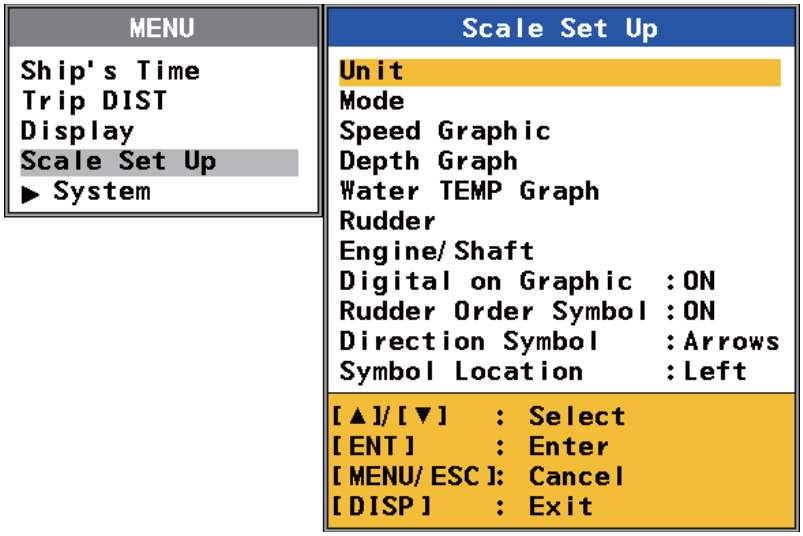
Geteiltes Display: Keine Unterteilung
Display-Modus: Grafik
Element: Wassertemperaturgrafik

Beispiele für den Datenbildschirm

2.3 Voreinstellung von Skalen und Anzeigen

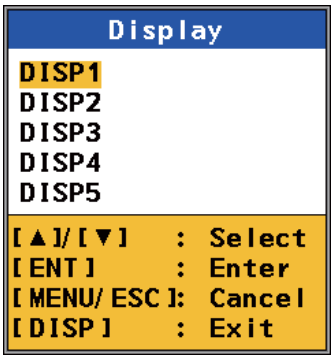
Sie können die Skalen und Anzeigen für Zeit, Schiffsgeschwindigkeit, HDG (Fahrkurs) und COG (Kurs über Grund) und Windgeschwindigkeit/-richtung voreinstellen. Sie können die Skala/Anzeige mit der Taste **MODE** des Geräts RD-501 ändern (vgl. Abschnitt 2.16).

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. ▲ oder ▼ drücken, um [Scale Set Up] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



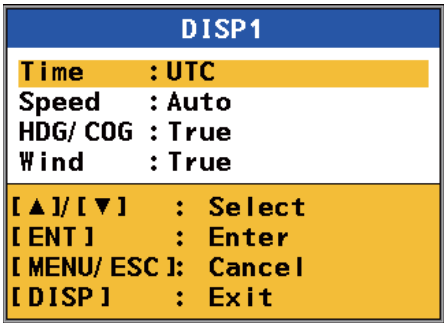
Skaleneinstellungsmenü

3. ▲ oder ▼ drücken, um [Mode] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



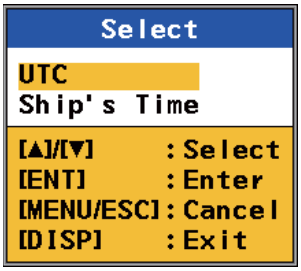
Anzeigeoptionen

4. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [DISP1 (2, 3, 4 or 5)] auszuwählen; dafür die Skalen/Anzeigen voreinstellen und die Taste **ENT** drücken.



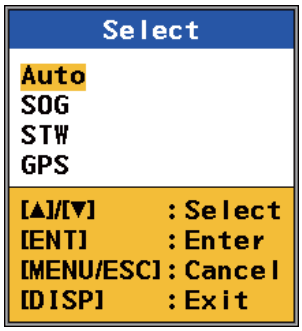
DISP1 (2, 3, 4, 5) Optionen

5. ▲ oder ▼ drücken, um [Time] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



Zeit-Optionen

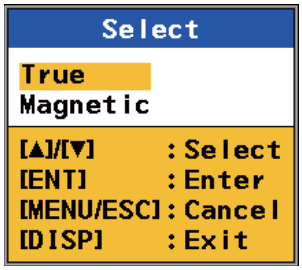
6. ▲ oder ▼ drücken, um [UTC] oder [Ship's Time] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
   [UTC]: Universal time coordinated
   [Ship's Time]: Ortszeit (Für [Ship's Time] vgl. Abschnitt 2.14.)
7. ▲ oder ▼ drücken, um [Speed] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



Geschwindigkeitsoptionen

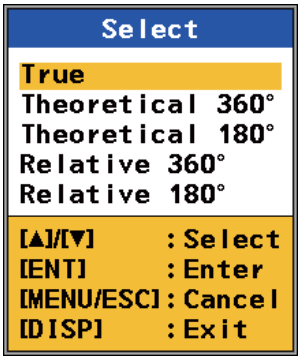
8. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Auto], [SOG], [STW] oder [GPS] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
   [Auto]: Die Geschwindigkeitsdaten werden nach Priorität angezeigt: SOG, STW und GPS. SOG hat die höchste, GPS die niedrigste Priorität. Dies bedeutet, dass bei Verfügbarkeit von SOG-, STW- und GPS-Daten die SOG-Daten angezeigt werden. Wenn keine SOG-Daten vorliegen, werden die STW-Daten angezeigt.

   A wird in der linken unteren Ecke des Bildschirms angezeigt, wenn der Modus [Auto] aktiv ist
   [SOG], [STW]: Die Geschwindigkeitsdaten vom Doppler-Sonar, Doppler-Log oder Geschwindigkeitslog
   [GPS]: Die Daten vom Navigationsgerät (SOG-Daten von einem GPS-Navigationsgerät)
9. ▲ oder ▼ drücken, um [HDG/COG] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



HDG/COG-Optionen

10. ▲ oder ▼ drücken, um [True] oder [Magnetic] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
    [True]: Mit dem wahren Nordpol als Bezugsrichtung gemessene Peilung.
    [Magnetic]: Mit dem magnetischen Nordpol als Bezugsrichtung gemessene Peilung.
11. ▲ oder ▼ drücken, um [Wind] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.

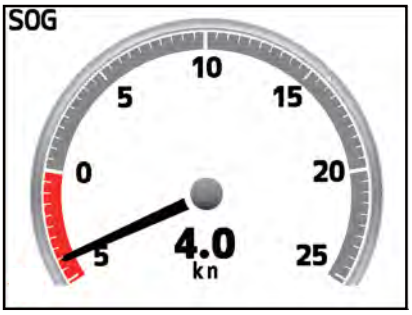


Windoptionen

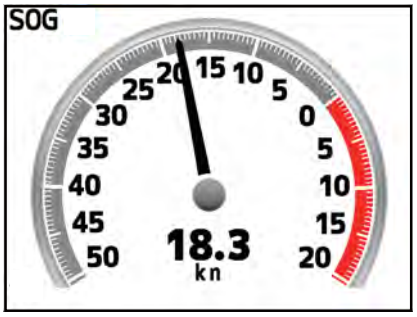
12. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [True], [Theoretical 360° (or 180°)] oder [Relative 360° (or 180°)] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
    [True]: Der mit dem wahren Nordpol als Referenzwinkel gemessene Windwinkel und die Windgeschwindigkeit bei ruhend gedachtem Schiff. Auf dem Bildschirm wird "T" angezeigt.
    [Theoretical 360°/180°]: Theoretischer oder berechneter Windwinkel. Die Windrichtung relativ zum Schiffsbug, bzw. die Windgeschwindigkeit relativ zum ruhend gedachten Schiff. Die Windgrafikskala für [Theoretical 360°] zeigt 0° bis 360° an, für [Theoretical 180°] wird 0° bis 180° für Backbord und Steuerbord angezeigt. "T" wird auf dem Bildschirm angezeigt.
    [Relative 360°/180°]: Relativer oder scheinbarer Windwinkel. Der Windwinkel relativ zum Schiffsbug, bzw. die Windgeschwindigkeit relativ zum fahrenden Schiff. Die Windgrafikskala für [Relative 360°] zeigt 0° bis 360° an, für [Relative 180°] wird 0° bis 180° für Backbord und Steuerbord angezeigt. "R" wird auf dem Bildschirm angezeigt.
    Hinweis 1: Die gleiche Abkürzung "T" wird für [True] und [Theoretical 360°/180°] verwendet.
    Hinweis 2: Die Anzeige des Windwinkels (Backbord oder Steuerbord) wird am unteren Bildschirmrand angezeigt, wenn Sie [Theoretical 180°] oder [Relative 180°] auswählen.
13. Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

2.4 Einstellung des Bereichs der Geschwindigkeitsgrafik

Sie können die Skalen für die Voraus- und Rückwärtsgeschwindigkeit für die Geschwindigkeitsgrafik anpassen.



Achteraus SPD-Skala: 5 kn
Voraus SPD-Skala: 25 kn
Symbolanordnung*: Links (der Zeiger dreht sich im Uhrzeigersinn, während die Geschwindigkeit des Schiffs zunimmt).

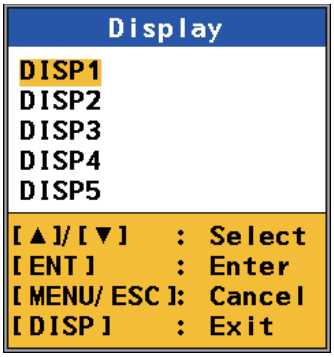


Achteraus SPD-Skala: 20 kn
Voraus SPD-Skala: 50 kn
Symbolanordnung*: Rechts (der Zeiger dreht sich entgegen dem Uhrzeigersinn während die Geschwindigkeit des Schiffs zunimmt).

*: Vgl. Abschnitt 2.12.

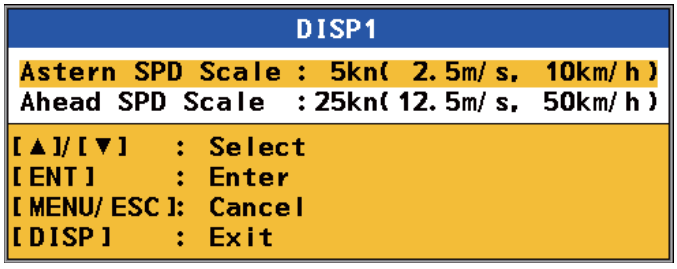
Beispiele für die Geschwindigkeitsgrafik

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. ▲ oder ▼ drücken, um [Scale Set Up] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
3. ▲ oder ▼ drücken, um [Speed Graphic] auszuwählen und die Taste **ENT** drükken.



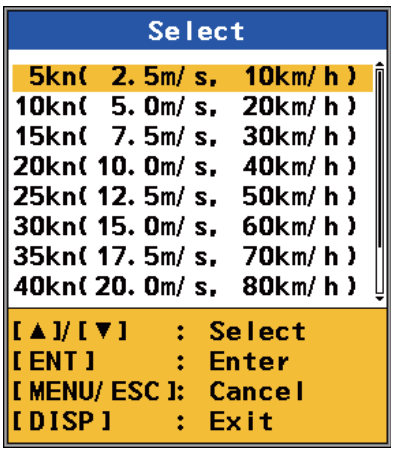
Anzeigeoptionen

4. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [DISP1 (2, 3, 4 or 5)]; dadurch wird der Bildschirm mit der Geschwindigkeitsgrafik ausgewählt, dann die Taste **ENT** drücken.



Optionen für den Bereich der Geschwindigkeitsgrafik

5. ▲ oder ▼ drücken, um [Astern SPD Scale] oder [Ahead SPD Scale] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
   [Astern SPD Scale]: Den Rückwärts-Bereich einstellen. (Die Skala ist rot).
   [Ahead SPD Scale]: Den Vorwärts-Bereich einstellen. (Die Skala ist grau).

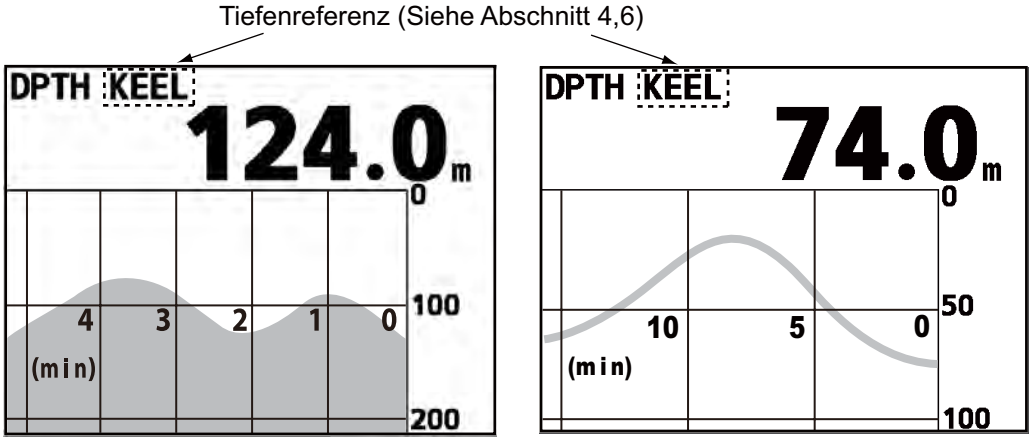


SPD-Skalenoptionen für Rückwärts und Vorwärts

6. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um einen Bereich auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
   Hinweis: Sie können den Gesamtbereich für die Vorwärts- und Rückwärtsskala nicht höher als 70 kn einstellen.
7. Wiederholen Sie die Schritte 5 und 6, um den Vorwärts- oder den Rückwärts-Bereich einzustellen.
8. Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

2.5 Tiefengrafik

Sie können den Skalenbereich, die Periode für die horizontale Achse und das Erscheinungsbild der Tiefengrafik einstellen.



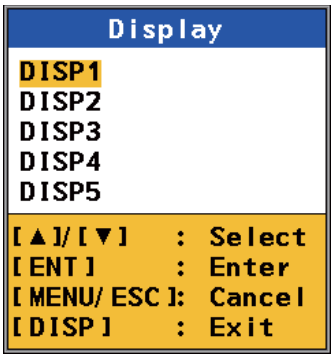
Bereich: 200 m
Periode: 5 Min.
Angezeigte Kurve: ON

Bereich: 100 m
Periode: 15 Min.
Angezeigte Kurve: OFF

Beispiele für die Tiefengrafik

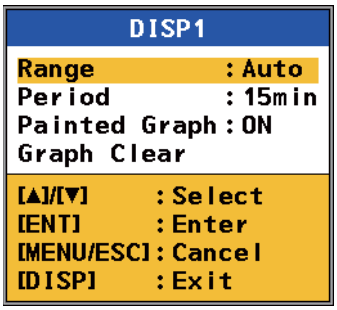
1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. ▲ oder ▼ drücken, um [Scale Set Up] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.

3. ▲ oder ▼ drücken, um [Depth Graph] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



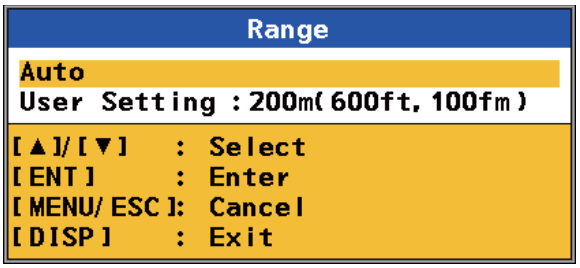
Anzeigeoptionen

4. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [DISP1 (2, 3, 4 or 5)] auszuwählen; dadurch wird die Tiefengrafik angezeigt, dann die Taste **ENT** drücken.



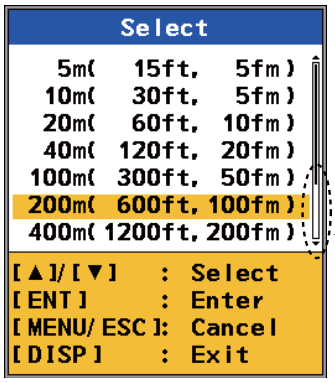
Tiefengrafikoptionen

5. ▲ oder ▼ drücken, um [Range] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



Bereichsoptionen

6. ▲ oder ▼ drücken, um [Auto] oder [User Setting] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken. Wenn Sie [Auto] ausgewählt haben, gehen Sie zu Schritt 8. Wenn Sie [User Setting] ausgewählt haben, wird das folgende Fenster angezeigt. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um den Bereich auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



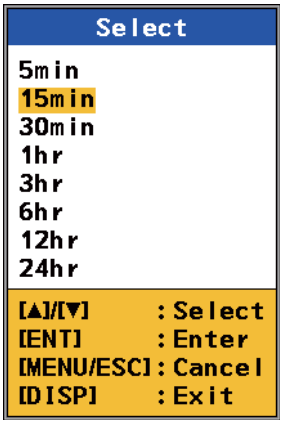
Scrollen Sie mit der ▼-Taste über den Bildschirm, um weitere Optionen anzuzeigen.

Optionen für Benutzereinstellungen

[Auto]:

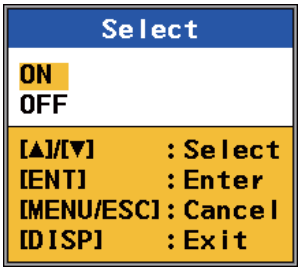
- Wenn die Tiefe im 100 m-Bereich 100 m überschreitet, wird der Bereich automatisch zu 200 m geändert.
- Wenn die Tiefe 80 % oder weniger des Bereichs erreicht, der um eine Stufe unter dem aktuell eingestellten Bereich liegt, wird der Bereich automatisch um eine Stufe gesenkt. Beispiel: Wenn die Tiefe im 100 m-Bereich unter 32 m sinkt, wird der Bereich automatisch auf 40 m gesenkt.
- Wenn die Tiefe im 100 m-Bereich auf 1000 m absinkt, wird der Bereich automatisch zu 1000 m geändert.

7. Taste **MENU/ESC** drücken.
8. ▲ oder ▼ drücken, um [Period] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



Periodenoptionen

9. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um die Periode für die horizontale Achse auszuwählen und dann die Taste **ENT** drücken.
10. ▲ oder ▼ drücken, um [Painted Graph] auszuwählen und die Taste **ENT** drükken.



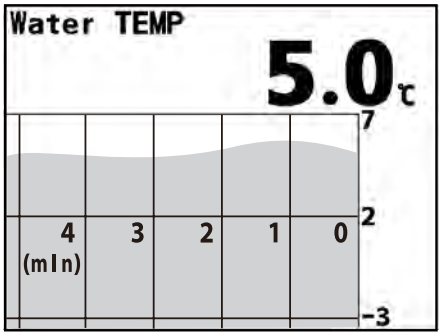
Farbgrafikoptionen

11. ▲ oder ▼ drücken, um [ON] oder [OFF] auszuwählen und die Taste **ENT** drükken.
    [ON]: Gefüllt
    [OFF]: Nur Linie
12. Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

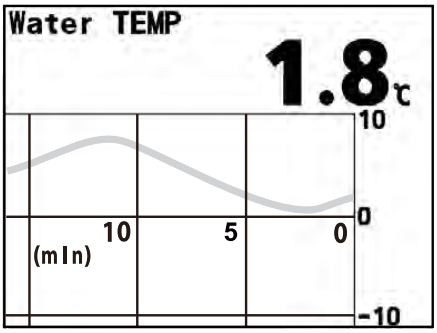
Um die Grafik zu löschen, [Graph Clear] (s. o. Schritt 5) → [Yes] auswählen, dann die Taste **ENT** drücken.

2.6 Wassertemperaturgrafik

Sie können den Skalenbereich, die Periode für die horizontale Achse und das Erscheinungsbild der Wassertemperaturgrafik einstellen.



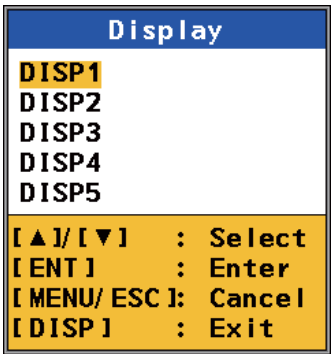
Bereich: 10 °C (20 °F)
Periode: 5 Min.
Angezeigte Kurve: ON



Bereich: 20 °C (40 °F)
Periode: 15 Min.
Angezeigte Kurve: OFF

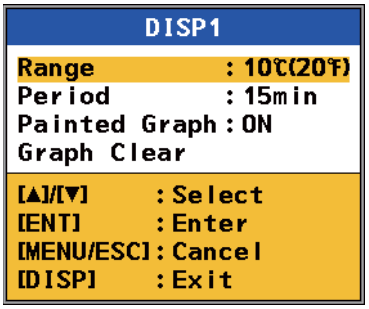
Beispiele für die Wassertemperaturgrafik

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. ▲ oder ▼ drücken, um [Scale Set Up] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
3. ▲ oder ▼ drücken, um [Water TEMP Graph] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



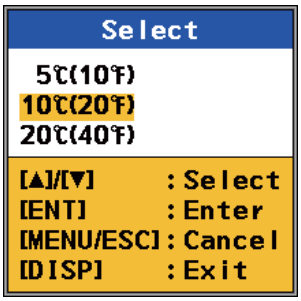
Anzeigeoptionen

4. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [DISP1 (2, 3, 4 or 5)] auszuwählen; dadurch wird der Bildschirm mit der Wassertemperaturgrafik ausgewählt, dann die Taste **ENT** drücken.



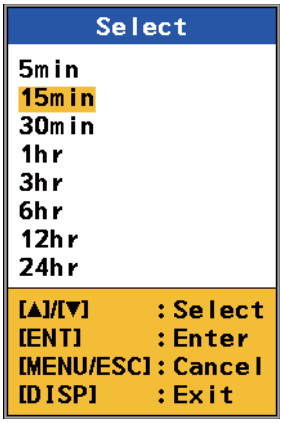
Wassertemperaturgrafik-Optionen

5. ▲ oder ▼ drücken, um [Range] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



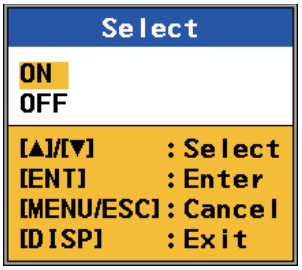
Bereichsoptionen

6. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [5°C (10°F)], [10°C (20°F)] oder [20°C (40°F)] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
7. ▲ oder ▼ drücken, um [Period] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



Periodenoptionen

8. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um die Periode für die horizontale Achse auszuwählen und dann die Taste **ENT** drücken.
9. ▲ oder ▼ drücken, um [Painted Graph] auszuwählen und die Taste **ENT** drükken.



Optionen für die angezeigte Grafik

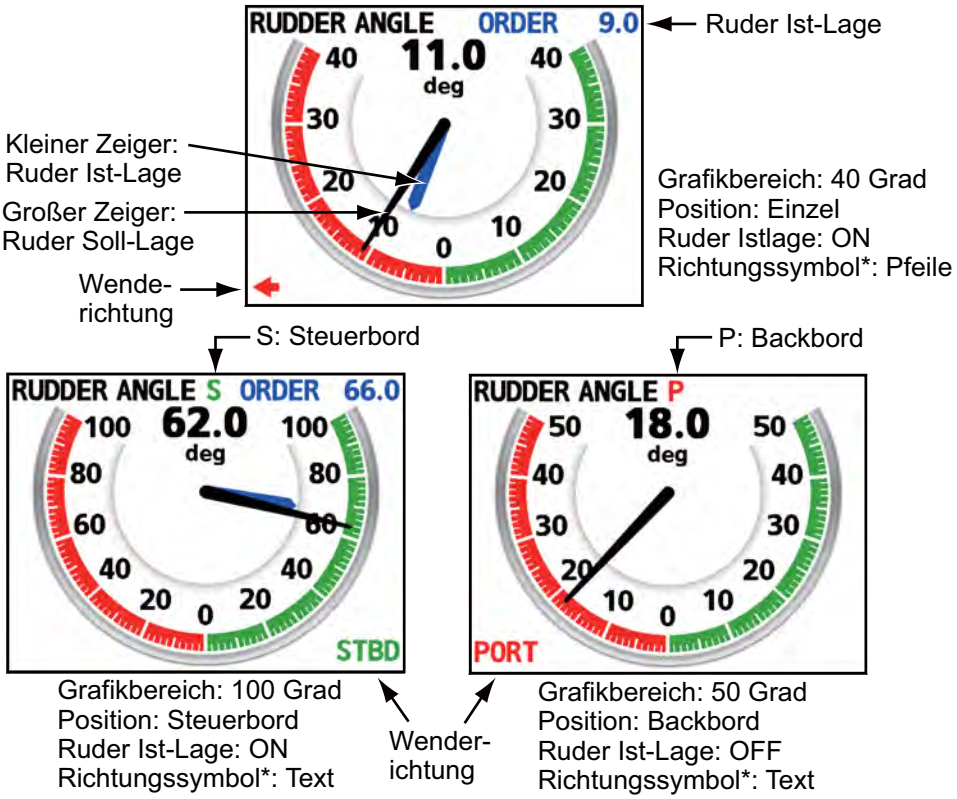
10. ▲ oder ▼ drücken, um [ON] oder [OFF] auszuwählen und die Taste **ENT** drükken.
    [ON]: Gefüllt
    [OFF]: Nur Linie
11. Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

Um die Grafik zu löschen, [Graph Clear] (s. o. Schritt 5) → [Yes] auswählen, dann die Taste **ENT** drücken.

2.7 Rudergrafik

2.7.1 Einstellung des Bereichs für die Rudergrafik und der Ruderposition

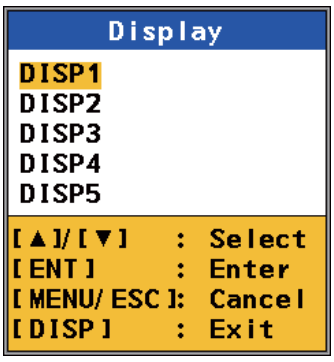
Sie können den Ruderwinkelbereich und die Ruderposition für die Rudergrafik einstellen. Die Ruder-Ist-Lage kann angezeigt oder verborgen werden.



*: Siehe Abschnitt 2.11 für [Richtungssymbol].

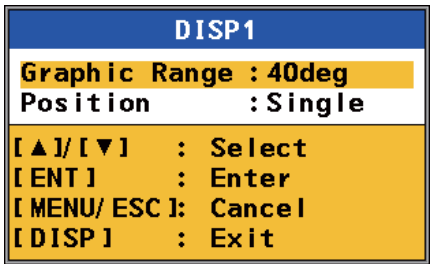
Beispiele für die Rudergrafik

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. ▲ oder ▼ drücken, um [Scale Set Up] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
3. ▲ oder ▼ drücken, um [Rudder] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



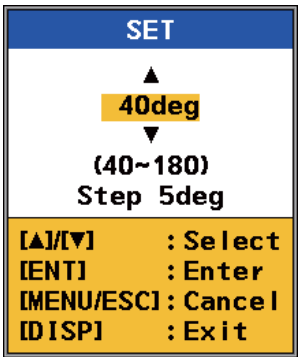
Anzeigeoptionen

4. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [DISP1 (2, 3, 4 or 5)] auszuwählen; dadurch wird der Bildschirm mit der Rudergrafik ausgewählt, dann die Taste **ENT** drücken.



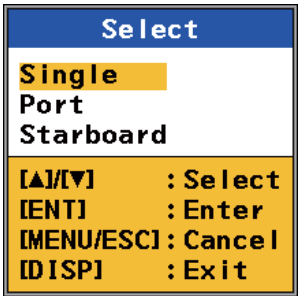
Ruderoptionen

5. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Graphic Range] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



Einstellfenster "Graphic Range" (Grafikbereich)

6. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um den Bereich auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
7. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Position] auszuwählen und die Taste **ENT** drükken.



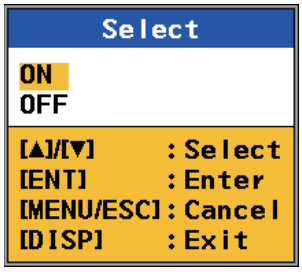
Positionsoptionen

8. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Single], [Port] oder [Starboard] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
   [Single]: Ein Ruder am Schiff
   [Port]: Daten für das Backbordruder anzeigen
   [Starboard]: Daten für das Steuerbordruder anzeigen
9. Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

2.7.2 Ruder-Soll-Lagesymbol

Sie können die Anzeige der Ruder-Soll-Lage ein- oder ausschalten.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Scale Set Up] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
3. Taste ▲ oder ▼ drücken, um das [Rudder Order Symbol] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.

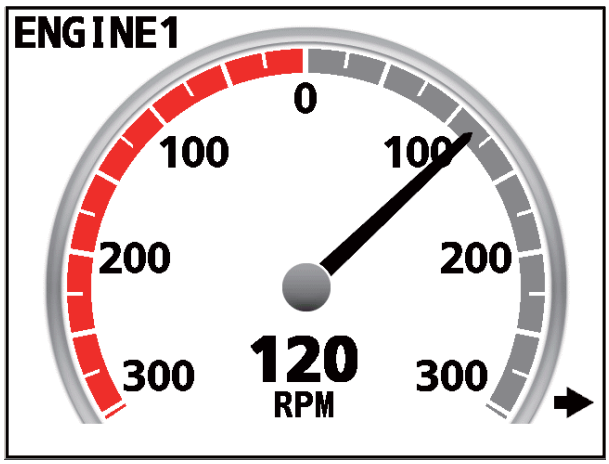


Optionen für das Ruder-Soll-Lagesymbol

4. ▲ oder ▼ drücken, um [ON] oder [OFF] auszuwählen und die Taste **ENT** drükken.
5. Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

2.8 Maschinen-/Wellen-Grafik

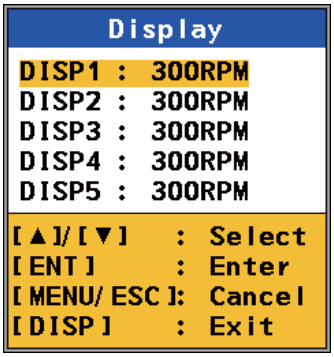
Sie können den Skalenbereich für die Maschinen-/Wellengrafik einstellen.



Beispiel für den Maschinenbildschirm (bei 300 U/min als Anzeigebereich)

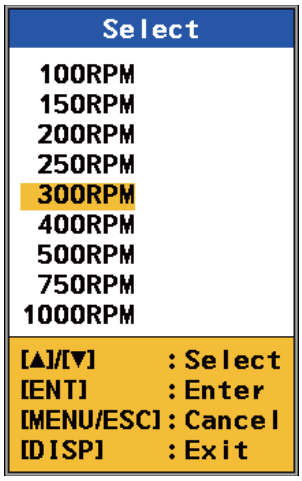
1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Scale Set Up] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.

3. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Engine/Shaft] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



Anzeigeoptionen

4. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [DISP1 (2, 3, 4 or 5)] auszuwählen; dadurch wird der Bildschirm mit der Maschinen- oder Wellengrafik ausgewählt, dann die Taste **ENT** drücken.

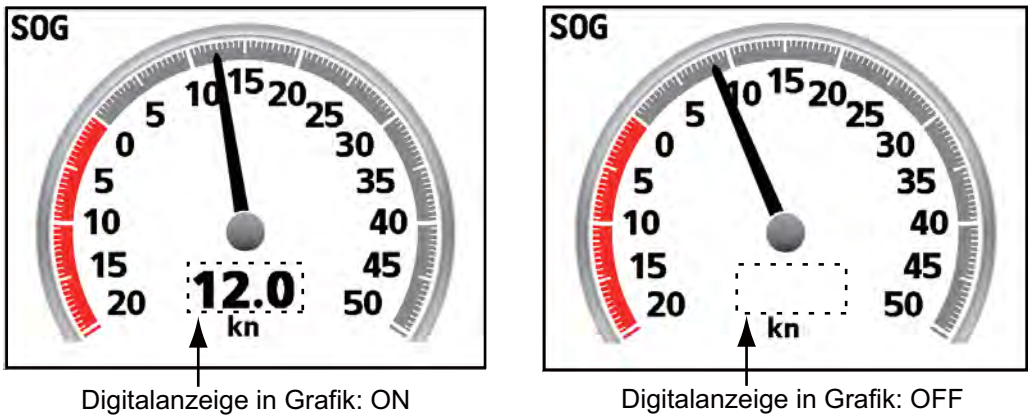


Maschinen-/Wellen-Optionen

5. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um den Bereich auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
6. Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

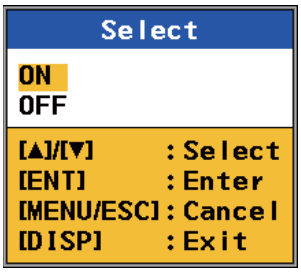
2.9 Anzeigen/ausblenden der Digitalanzeige

Sie können die Digitalanzeige auf dem Grafikbildschirm für Geschwindigkeit, ROT, Ruder, Maschine, Welle und Schraubenneigung ein- oder ausblenden.



Digitalanzeige ON/OFF

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Scale Set Up] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
3. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Digital on Graphic] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



Optionen für Digitalanzeige in Grafik

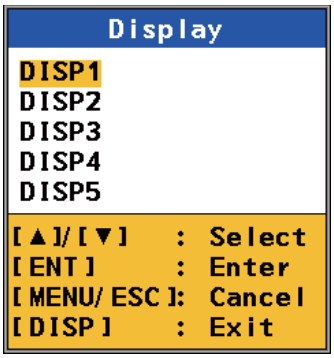
4. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [ON] oder [OFF] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
5. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

2.10 Maßeinheiten

Sie können die Maßeinheiten für Schiffsgeschwindigkeit, Entfernung, Tiefe, Windgeschwindigkeit und Wassertemperatur auswählen. Sie können diese Einheiten mit der Taste **UNIT** des Geräts RD-501 ändern (vgl. Abschnitt 2.16).

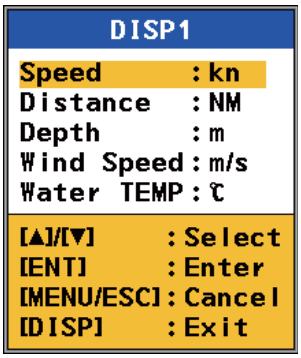
1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Scale Set Up] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.

3. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Unit] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



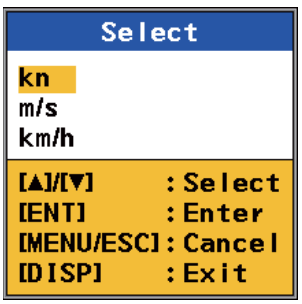
Anzeigeoptionen

4. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [DISP1 (2, 3, 4 or 5)] auszuwählen; dafür die Maßeinheiten voreinstellen und die Taste **ENT** drücken.

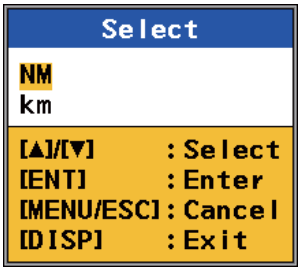


Optionen für Einheiten

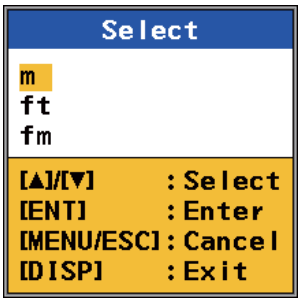
5. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Speed], [Distance], [Depth] , [Wind Speed] oder [Water TEMP] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



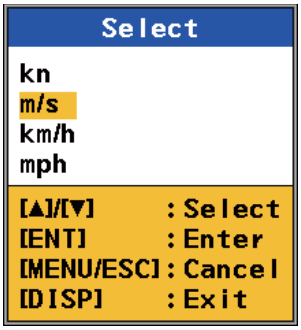
Geschwindigkeit



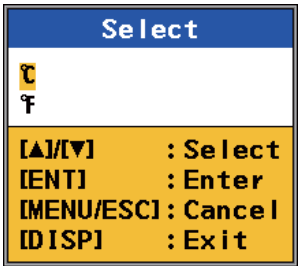
Entfernung



Tiefe



Windgeschwindigkeit



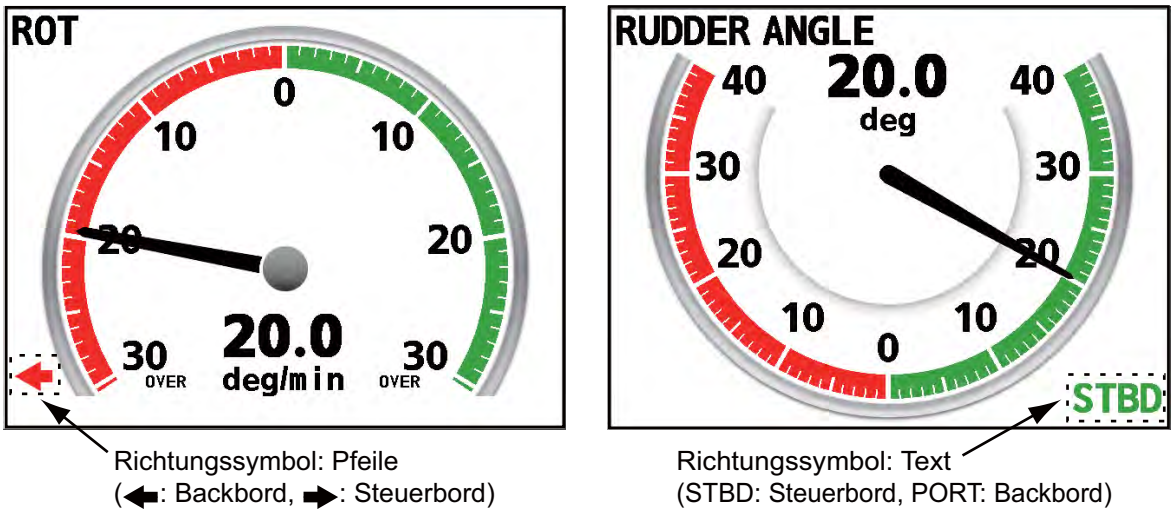
Water TEMP

Optionen für Geschwindigkeit, Entfernung, Tiefe, Windgeschwindigkeit, Wassertemperatur

6. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um die jeweilige Einheit auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
7. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

2.11 Richtungssymbol

Sie können das Richtungssymbol mit [Arrows] oder [Text] anzeigen.

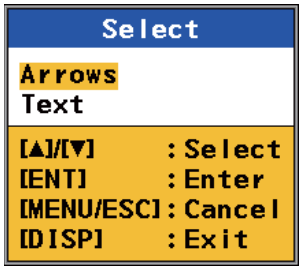


Richtungssymbol: Pfeile
(◀: Backbord, ▶: Steuerbord)

Richtungssymbol: Text
(STBD: Steuerbord, PORT: Backbord)

Richtungssymbol: Pfeile/Text

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Scale Set Up] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
3. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Direction Symbol] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



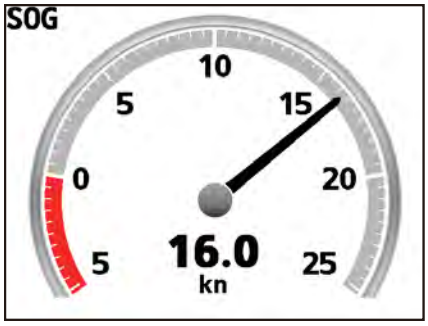
Optionen für das Richtungssymbol

4. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Arrows] oder [Text] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
5. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

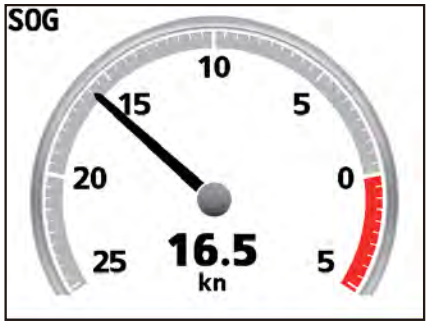
2.12 Symbolanordnung

Sie können den Bildschirm mit vertauschter linker und rechter Seite (einschließlich der Rotationsrichtung) für die folgenden Grafikmenüs einstellen:

Geschwindigkeit, ROT, Wind (nur theoretisch/relativ 180°), Ruder, Maschine, Welle, Schraubenneigung



Symbolanordnung: Links
(Der Zeiger dreht sich im Uhrzeigersinn, während die Geschwindigkeit des Schiffs zunimmt).

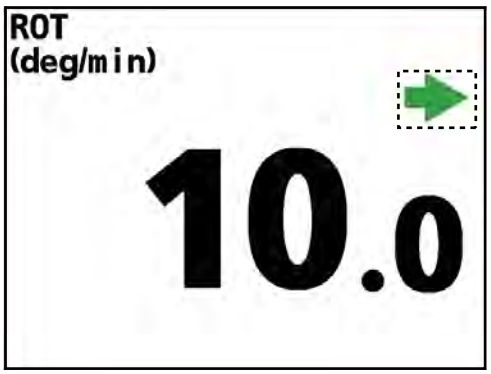


Symbolanordnung: Rechts
(Der Zeiger dreht sich entgegen dem Uhrzeigersinn, während die Geschwindigkeit des Schiffs zunimmt).

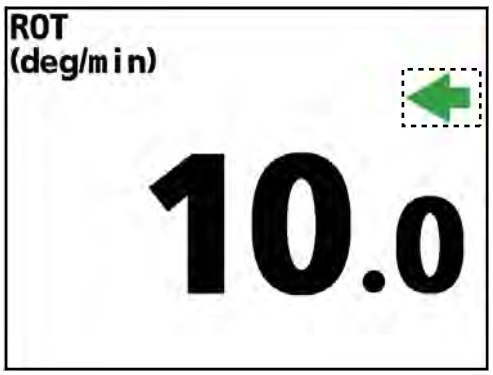
Symbolanordnung Links/Rechts

Wenn auf dem digitalen Bildschirm für die folgenden Menüs der Pfeil angezeigt wird, können Sie den Pfeil in vertauschter Links-Rechts-Richtung anzeigen.

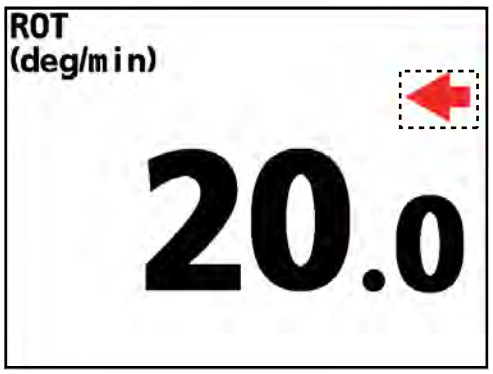
HDG/Geschwindigkeit 3 Achse, Geschwindigkeit 2 (oder 3) Achse, ROT, Windrichtung, Ruderwinkel, Ruderwinkelreihenfolge



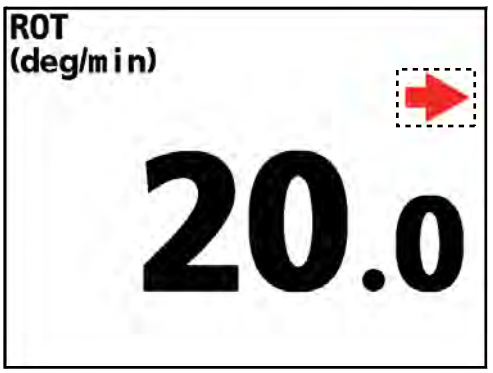
Symbolanordnung: Links



Symbolanordnung: Rechts



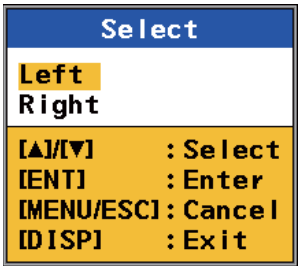
Symbolanordnung: Links



Symbolanordnung: Rechts

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.

2. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Scale Set Up] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
3. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Symbol Location] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



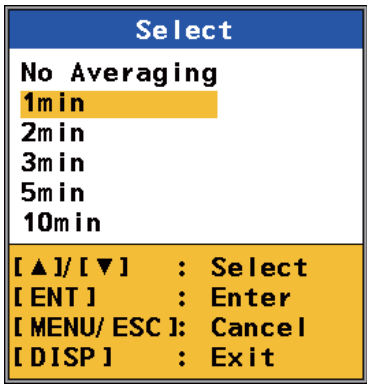
Optionen für die Symbolanordnung

4. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Left] oder [Right] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
5. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

2.13 Das Menü "System"

Im Menü [System] befinden sich fünf Menüs: [Wind Average], [BRILL], [Speed Select], [TESTS] und [User RESET]. Für die Menüs [TESTS] und [User RESET] vgl. die Abschnitte 3.3, 3.4 und 3.5.

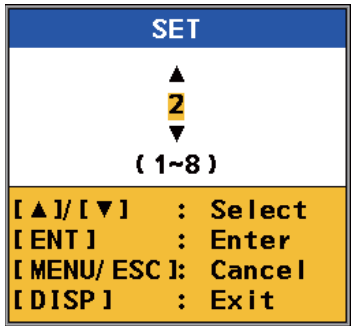
[Wind Average]: Wahl der Winddurchschnittszeit zur Glättung der Winddaten. Je länger die Zeiteinstellung, desto stärker die Glättung der Daten. Je kürzer die Zeiteinstellung, desto größer die Abweichung von Windwinkel und -geschwindigkeit. Um den aktuellen Windwinkel und die Windgeschwindigkeit zu ermitteln, wählen Sie eine kürzere Zeit. [No Averaging] glättet die Winddaten nicht und der gemessene Wert wird immer angezeigt.



Optionen für den Winddurchschnitt

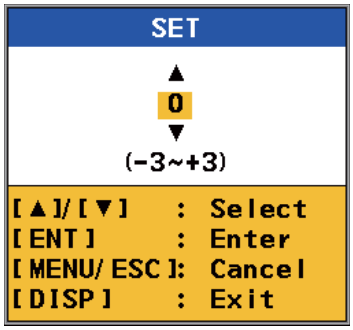
[BRILL]: Einstellung der Tastenhelligkeit und des Offsetwerts für die Bildschirmhelligkeit.

- **[Key BRILL]:** Einstellung der Tastenhelligkeit. [8] ist der hellste Wert.



Einstellungfenster für die Tastenhelligkeit

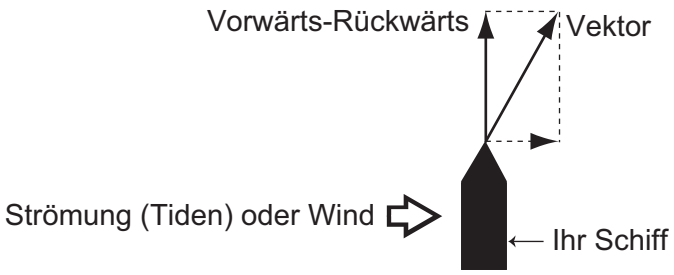
- **[BRILL OFFSET]:** Stellen Sie den Offsetwert für die Bildschirmhelligkeit für das Gerät RD-50 (untergeordnet) ein, so dass die Bildschirmhelligkeit auf dem RD-50 (Haupt) und dem RD-50 (untergeordnet) die gleiche ist. [-3] ist die dunkelste und [3] die hellste Einstellung.
  Hinweis: Diese Funktion ist für das RD-50 (Haupt) nicht verfügbar. Haupt- oder untergeordnete Geräte werden bei der Installation eines RD-50-Geräts durch den Montageort festgelegt.



Einstellungsfenster BRILL OFFSET

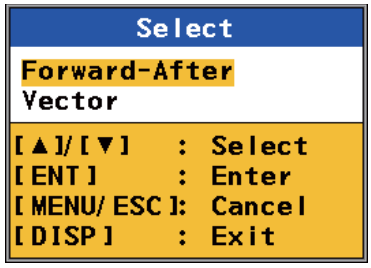
[Speed Select]: Wählen Sie die Anzeige der Geschwindigkeit des Schiffs für die Geschwindigkeitsgrafik und die Achse Geschwindigkeit 1 von [Forward-After] oder [Vector].

[Forward-After]: Anzeige der Geschwindigkeit des Schiffs für Bug und Heck. Die Text- oder Pfeilanzeige erscheint (*: nur für die Achse Geschwindigkeit 1).
[Vector]: Anzeige der Geschwindigkeit des Schiffs unter Berücksichtigung der Strömung (Tide) oder des Winds, d.h. die Geschwindigkeit des Schiffs in der tatsächlichen Fahrtrichtung. Die Bewegungsrichtung wird nicht angezeigt.



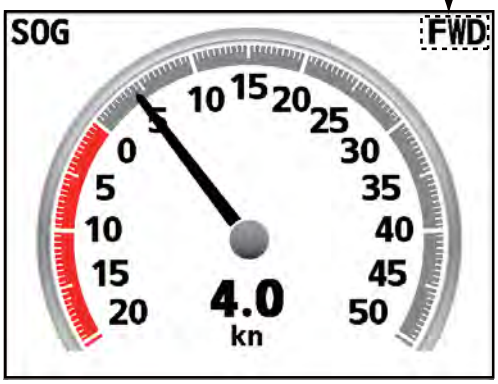
Hinweis: Textanzeige: [Direction Symbol] → [Text] im Menü [Scale Set Up] (vgl. Abschnitt 2.11) → "FWD" oder "AFT" wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Pfeilanzeige: [Direction Symbol] → [Arrows] im Menü [Scale Set Up] → Aufwärts- und Abwärtspfeil werden auf dem Bildschirm der Achse Geschwindigkeit 1 (nicht für die Geschwindigkeitsgrafik angezeigt.



Optionen für die Geschwindigkeitsauswahl

Textanzeige

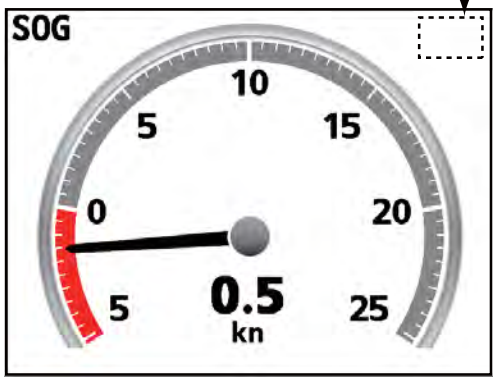


Display: Geschwindigkeit (Grafik)
Geschwindigkeitsauswahl: Vorwärts-Rückwärts
Richtungssymbol: Text

Pfeilanzeige

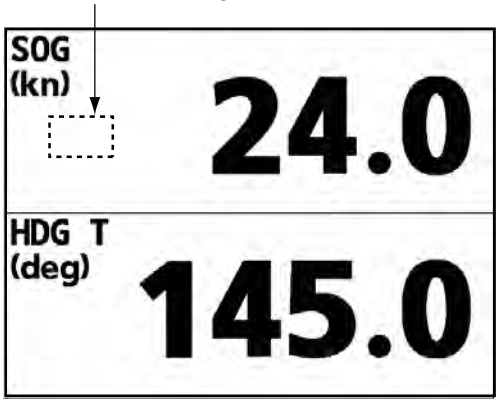
Display: Geschwindigkeit 1 Achse
Geschwindigkeitsauswahl: Vorwärts-Rückwärts
Richtungssymbol: Pfeile

Keine Anzeige



Display: Geschwindigkeit (Grafik)
Geschwindigkeitsauswahl: Vektor
Richtungssymbol: Pfeile/Text

Keine Anzeige



Display: Geschwindigkeit 1 Achse
Geschwindigkeitsauswahl: Vektor
Richtungssymbol: Pfeile/Text

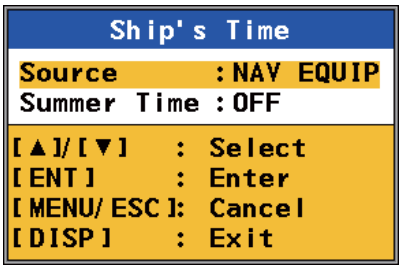
Geschwindigkeitsauswahl: Vorwärts-Rückwärts/Vektor

2.14 Zeiteinstellung

2.14.1 Einstellen der Zeitquelle

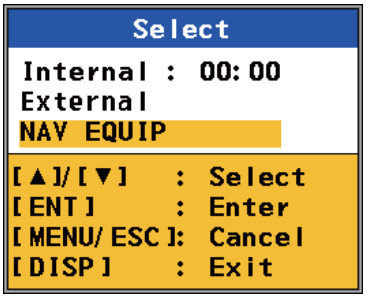
Sie können die Zeitquelle aus [Internal], [External] oder [NAV EQUIP] auswählen.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Ship's Time] auszuwählen und die Taste **ENT** drükken.



Optionen für die Schiffszeit

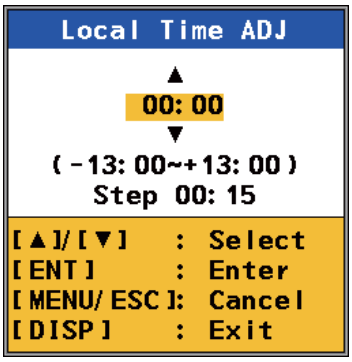
3. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Source] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



Quellenoptionen

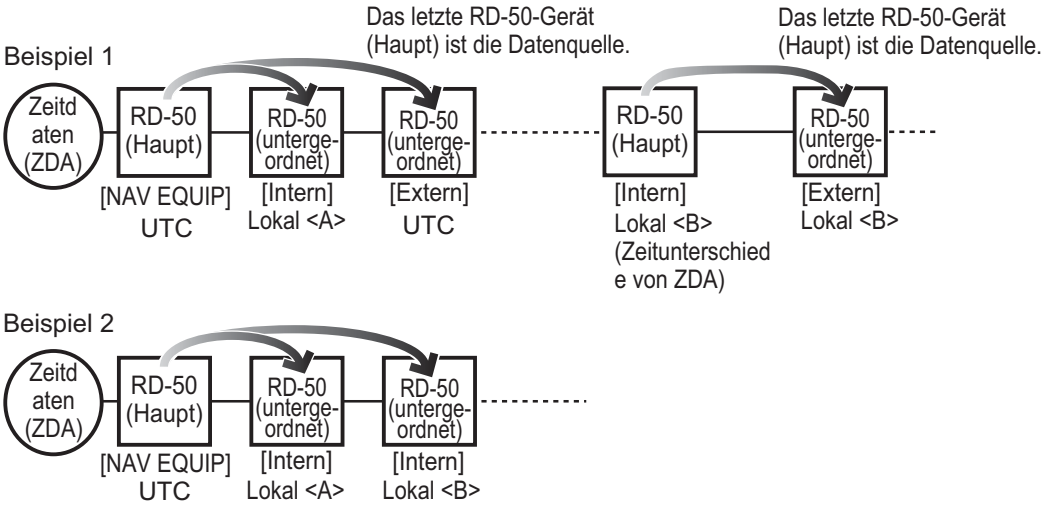
4. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Internal], [External] oder [NAV EQUIP] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken. Wenn Sie [Internal] ausgewählt haben, gehen Sie zu Schritt 5. Ansonsten gehen Sie zu Schritt 6.
   [Internal]: Anzeige der Ortszeit mit eigenen RD-50-Daten, die in Schritt 5 eingestellt werden.
   [External]: Nur für das Gerät RD-50 (untergeordnet). Wenn Sie mehrere RD-50-Geräte hintereinander schalten, zeigen Sie die Zeit mit den Daten des RD-50 (Haupt) an. In diesem Fall sollte das RD-50 (Haupt) auf [Internal] oder [NAV EQUIP] eingestellt sein. Wenn Sie den [Remote Dimmer] auf [Main] im [Service menu] einstellen, ist diese Option nicht verfügbar.
   [NAV EQUIP]: Anzeige der Zeit vom Navigationsgerät.

5. Für [Internal] die Taste ▲ oder ▼ drücken, um die Zeitunterschiede von der UTC (Universal Time Coordinated) in 15-minütigen Intervallen einzustellen und die Taste **ENT** drücken.



Fenster für interne Einstellungen

6. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

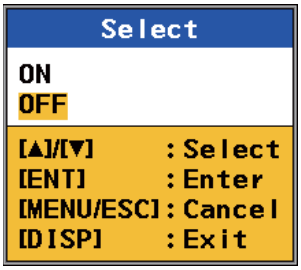


Beispiele für die Einstellung der Zeitquelle bei Hintereinanderschaltung

2.14.2 Einstellen der Sommerzeit

Sie können die Uhrzeit gemäß der Sommerzeit einstellen.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Ship's Time] auszuwählen und die Taste **ENT** drükken.
3. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Summer Time] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



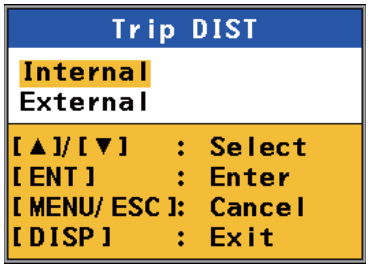
Sommerzeitoptionen

4. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [ON] oder [OFF] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken. [ON] auswählen, um die Sommerzeit anzuzeigen.
5. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

2.15 Fahrtstrecke

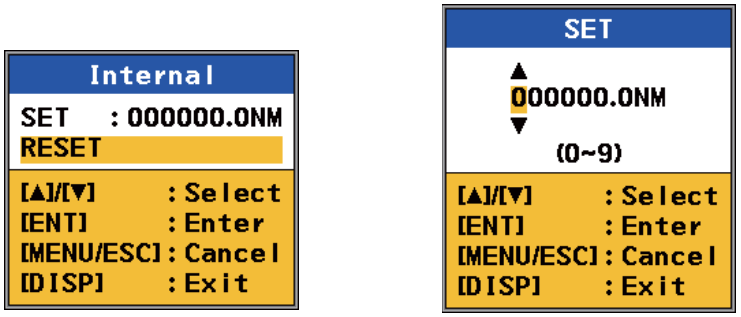
Sie können die Entfernungsdaten für die Fahrtstrecke aus [Internal] oder [External] auswählen. Sie können auch für die Anzeige der Fahrtstrecke eine Entfernung voreinstellen.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Trip DIST] auszuwählen und die Taste **ENT** drükken.



Fahrtstreckenoptionen

3. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Internal] oder [External] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken. Wenn Sie [Internal] ausgewählt haben, gehen Sie zu Schritt 4. Für [External] gehen Sie zu Schritt 6.
   [Internal]: Anzeige der Fahrstrecke, die auf der Grundlage der internen Einstellungen dieses Geräts gemessen wird. Vgl. die Schritte 4 und 5 für die Voreinstellung der Entfernung.
   [External]: Anzeige der Fahrtstrecke anhand von Daten aus externen Geräten.
4. Für [Internal] die Taste ▲ oder ▼ drücken, um [SET] auszuwählen und dann die Taste **ENT** drücken.



Interne Optionen Einstellungsfenster SET

5. Einstellen der voreingestellten Entfernung. Die Taste ▲ oder ▼ drücken, um den Wert für die höchste Ziffer einzustellen und dann die Taste **ENT** drücken. Der Cursor rückt zur nächsten Ziffer weiter. Diesen Schritt für ALLE Ziffern wiederholen. Um den Cursor zur oberen Ziffer zurückzubringen, die Taste **MENU/ESC** drükken.
   Hinweis: Darauf achten, dass ALLE Ziffern eingegeben werden. Anderfalls wird die Einstellung nicht gespeichert.

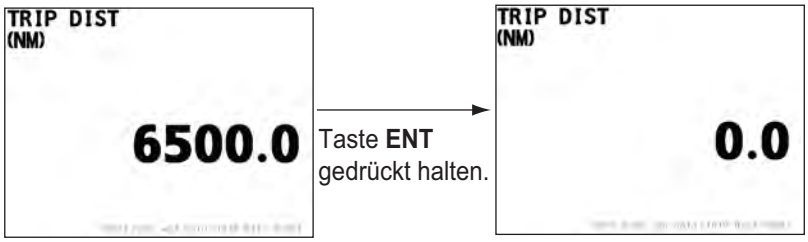
Zur Rücksetzung der Fahrtstrecke [RESET] auswählen und die Taste **ENT** drükken.

6. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

Rücksetzen der Fahrtstrecke auf dem Datenbildschirm

Sie können die Fahrtstrecke zurücksetzen, indem Sie auf dem Fahrtstreckendatenbildschirm lang auf die Taste **ENT** drücken.

Hinweis: Diese Operation ist im Modus [External] nicht verfügbar.



2.16 Betrieb mit RD-501

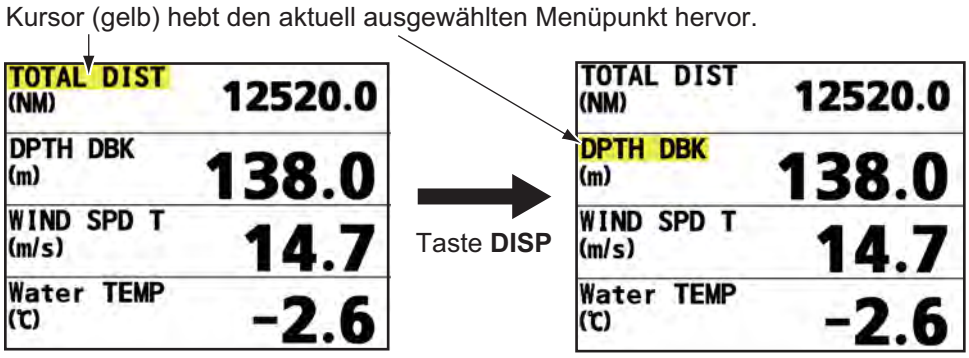
Sie können die Skala/Anzeige mit der Taste **MODE** und die Maßeinheit mit der Taste **UNIT** ändern.

Vorgang auf dem ungeteilten Bildschirm

1. Die Taste **DISP** drücken, um den Bildschirm auszuwählen, auf dem Sie die Einstellung ändern möchten.
2. Die Taste **MODE** oder die Taste **UNIT** drücken, um die gewünschte Einstellung auszuwählen.

Vorgang auf dem geteilten Bildschirm

1. Die Taste **DISP** drücken, um den Bildschirm auszuwählen, auf dem Sie die Einstellung ändern möchten.
2. Die Taste **MODE** oder **UNIT** drücken, um den Cursor in gelb anzuzeigen.
3. Die Taste **DISP** drücken, um die Menüelemente auszuwählen, deren Einstellung Sie ändern möchten.



4. Die Taste **MODE** oder die Taste **UNIT** drücken, um die Einstellung zu ändern.
5. Die Schritte 2 bis 4 zur Änderung weiterer Einstellungen wiederholen.
6. Die Taste **DISP** drücken, bis der Cursor (gelb) ausgeblendet wird.

Diese Seite ist absichtlich unbedruckt.

3. WARTUNG, FEHLERSUCHE

HINWEIS
Keine Farbe, Rostschutzmittel oder Kontaktspray auf die Beschichtung oder auf Kunststoffteile des Geräts auftragen. Diese Mittel enthalten organische Lösungsmittel, die die Beschichtung und Kunststoffteile, besonders Kunststoffverbindungen, beschädigen können.

3.1 Wartung

Für eine optimale Leistung sind die folgenden Prüfungen regelmäßig durchzuführen:

- Überprüfen, ob die Anschlüsse an der Rückwand fest sitzen und frei von Staub sind.
- Überprüfen, ob das Erdungssystem frei von Rost ist und der Erdungsdraht fest sitzt.
- Staub und Schmutz mit einem weichen, trockenen Tuch vom Gehäuse entfernen. Bei hartnäckigem Schmutz können Sie ein mildes, mit Wasser verdünntes Reinigungsmittel verwenden. Reinigen Sie nach der Verwendung eines solchen Mittels das Gehäuse mit einem trockenen Tuch. Zur Reinigung keine Lösungsmittel wie Verdünnung, Azeton oder Benzol verwenden. Farbe und Markierungen könnten beschädigt werden.
- Das LCD-Display vorsichtig mit einem LCD-Reinigungstuch abwischen, um Verkratzen zu vermeiden (als Zubehör mitgeliefert). Zum Entfernen von Verschmutzungen und Salzablagerungen LCD-Reiniger verwenden; mit Zellstoffpapier langsam wischen, bis der Schmutz oder das Salz sich auflöst. Das Papier häufig wechseln, damit das Salz oder der Schmutz keine Kratzer auf dem LCD verursacht. Zur Reinigung keine Lösungsmittel wie Verdünnung, Azeton oder Benzol verwenden. Verwenden Sie auch keinen Kaltreiniger oder eine Antibeschlag-Lösung, da diese die Beschichtung des LCD-Displays entfernen können.

3.2 Lebensdauer der Teile

Austausch der Sicherungen

Die Sicherung im Tochterdisplay schützt das Gerät vor Überstrom und Ausfällen. Brennt die Sicherung durch, muss die Ursache gefunden werden, bevor die Sicherung ausgewechselt wird. Die richtige, als Ersatzteil mitgelieferte Sicherung verwenden. Eine falsche Sicherung kann das Gerät beschädigen.

Einbauort der Sicherung (Rückwand: Kabelschutz entfernt)

⚠ WARNUNG

Verwenden Sie die richtige Sicherung.

Eine falsche Sicherung kann das Gerät beschädigen oder einen Brand verursachen.

Typ	Code-Nr.	Anmerkungen
FGMB 125V 2A PBF	000-157-479-10	12-24 VDC

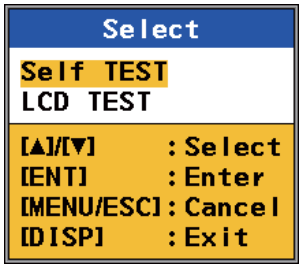
Lebensdauer der LCD-Beleuchtung

Die Lebensdauer der LCD-Beleuchtung beträgt etwa 50.000 Stunden bei einer Umgebungstemperatur von 25°C (77°F). Die tatsächliche Lebensdauer hängt von der Umgebungstemperatur und der Luftfeuchtigkeit ab. Wenn die Beleuchtung verschlissen ist, kann die Helligkeit der Anzeige nicht mehr erhöht werden. Wenn die Helligkeit nicht erhöht werden kann, muss ein qualifizierter Techniker die Hintergrundbeleuchtung auswechseln.

3.3 Diagnosetest

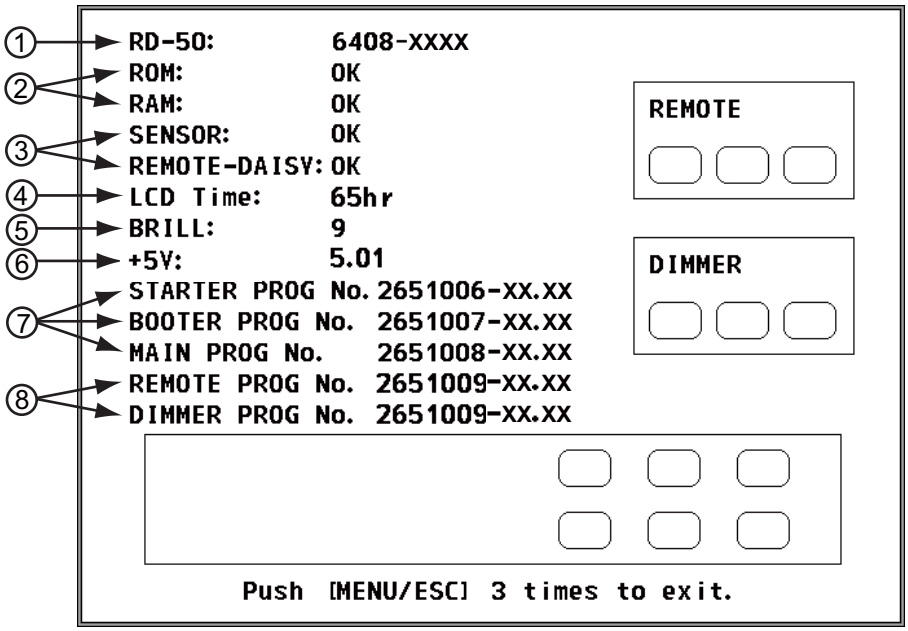
Der Diagnosetest prüft das System auf ordnungsgemäße Funktion.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [TESTS] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



TEST-Optionen

3. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [Self TEST] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



XXXX: Laufende Nummer
XX.XX: Programmversionsnummer

Selbst-TEST-Bildschirm

Selbsttest-Anzeigen

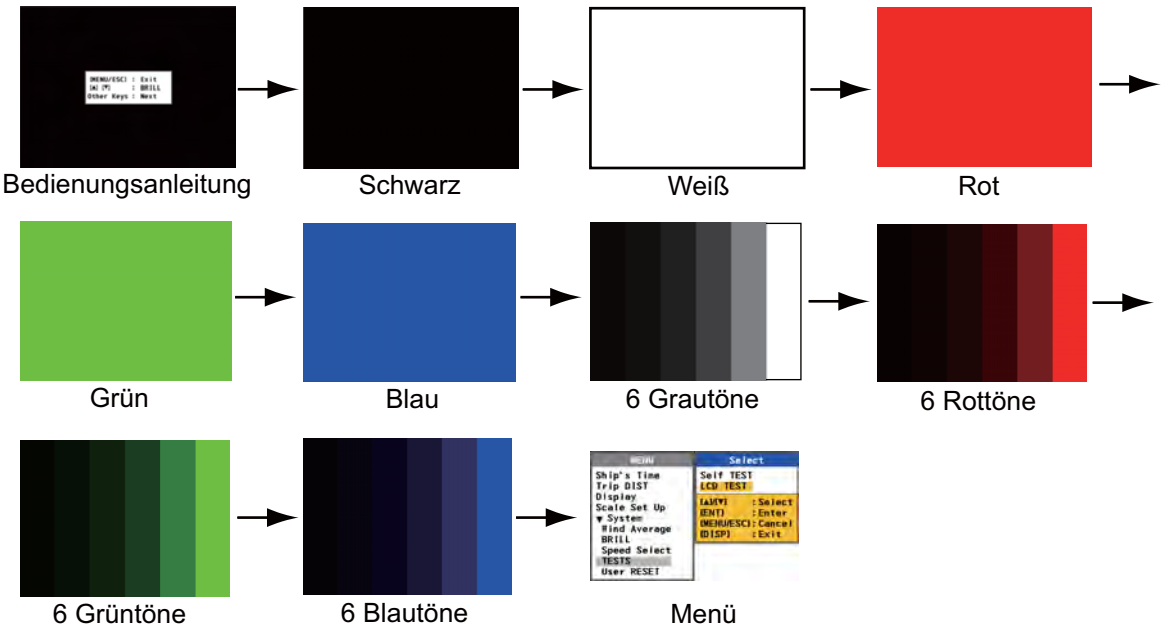
Nr.	Punkte	Beschreibung
1	Name des Modells, Seriennummer	Der Name des Modells "RD-50" und die Seriennummer werden angezeigt.
2	ROM, RAM:	Die Ergebnisse der Tests von ROM/RAM werden als "OK" oder "NG" ("Nicht gut") angezeigt. Wird "NG" angezeigt, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.
3	Serieller Schleifentest (SENSOR, REMOTE-DAISY)	Für diesen Test ist ein Testjumper erforderlich. (Es wird kein Ergebnis angezeigt, wenn kein Jumper angeschlossen ist.) Das Ergebnis dieses Tests wird als "OK" oder "keine Anzeige" (d. h. NG) angezeigt. (Nur Techniker)

Nr.	Punkte	Beschreibung
4	LCD-Zeit	Die kumulative Betriebszeit des LCD-Displays (max.: 999999 Stunden) wird angezeigt.
5	BRILL	Die aktuelle Helligkeitseinstellung wird angezeigt.
6	+5 V Netzspannung	Die Spannung der +5 V-Leitung wird angezeigt.
7	Programmversion (STARTER, BOOTER, MAIN)	Jede Programmnummer und die dazugehörigen Nummern der Programmversionen werden angezeigt.
8	Programmversion ((REMOTE (RD-501), DIMMER (RD-502))	

4. Nacheinander jede Taste für RD-50, RD-501 oder RD-502 drücken. Wenn die Taste normal funktioniert, leuchtet ihr Äquivalent auf dem Bildschirm rot. Wird die Taste erneut gedrückt, leuchtet es weiß.
5. Drücken Sie die Taste **MENU/ESC** dreimal, um den Test zu verlassen.
6. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

3.4 LCD-Test

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [TESTS] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
3. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [LCD TEST] auszuwählen und die Taste **ENT** drükken.
4. Drücken Sie die Taste **ENT** (oder **DISP**, **DAY/NT**) wiederholt. Die Anzeige ändert sich wie folgt:



Bildschirmanzeigen beim LCD-TEST

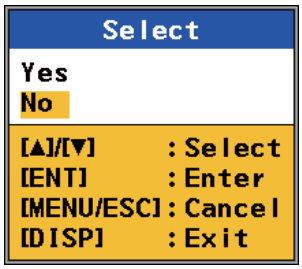
5. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.
   Hinweis 1: Sie können den Test jederzeit mit der Taste **MENU/ESC** abbrechen. Der Menübildschirm erscheint.

Hinweis 2: Sie können die Display-Helligkeit während des Tests mit der Taste ▲ oder ▼ einstellen.

3.5 Benutzereinstellungen zurücksetzen

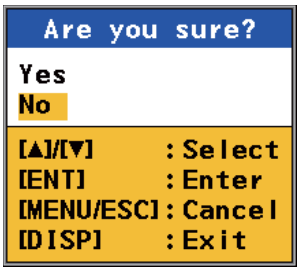
Sie können alle Einstellungen wiederherstellen, außer den Einstellungen im [Trip DIST]-Menü.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [User RESET] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



RESET-Optionen

3. Mit ▲ die Option [Yes] auswählen und Taste **ENT** drücken. Die Bestätigungsmeldung wird angezeigt.



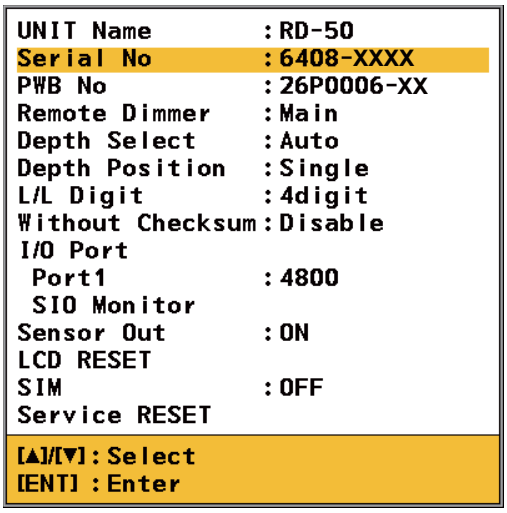
Bestätigungsoptionen

4. Mit ▲ die Option [Yes] auswählen und Taste **ENT** drücken. Das Gerät wird mit den Standardeinstellungen neu gestartet.

3.6 Simulationsmodus

Es steht ein Simulationsmodus mit intern generierten Navigationsdaten zur Verfügung, um Sie mit den Funktionen des RD-50 vertraut zu machen. Wenn der Simulationsmodus eingeschaltet wird, erscheint "SIM" auf dem Bildschirm.

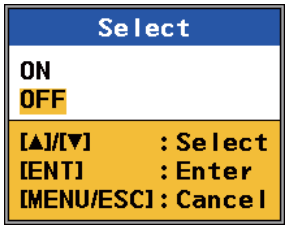
1. Bei gedrückter **DISP**-Taste die Taste **PWR** drücken, um das Gerät einzuschalten.



XXXX: Laufende Nummer
XX: Programmversionsnummer

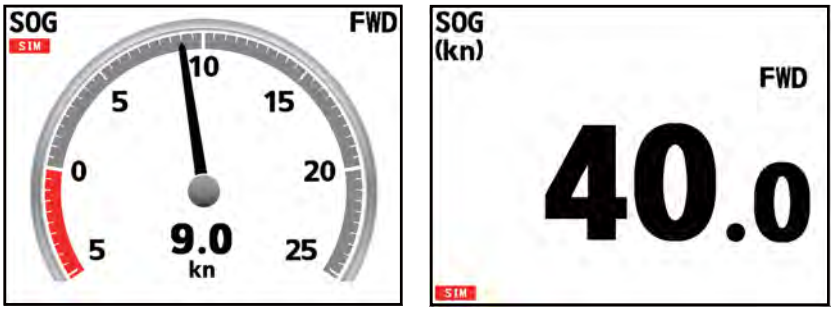
Service-Menü

2. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [SIM] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.



SIM-Optionen

3. Taste ▲ oder ▼ drücken, um [ON] auszuwählen und die Taste **ENT** drücken.
4. Zum Ausschalten des Geräts die Taste **PWR** drücken.
5. Zum Einschalten des Geräts die Taste **PWR** drücken. Der Simulationsmodus startet.



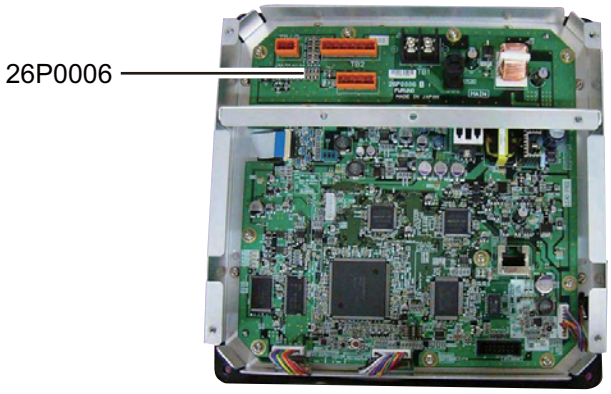
Beispiele für den Simulationsbildschirm

6. Um den Simulationsmodus anzuhalten, mit der Taste **PWR** das Gerät ausschalten. Schritt 1 ausführen, um das Gerät wieder einzuschalten. Wenn Sie das Menü "Service" aufrufen, wird das [SIM]-Menü auf [OFF] gestellt.
7. Zum Ausschalten des Geräts die Taste **PWR** drücken.

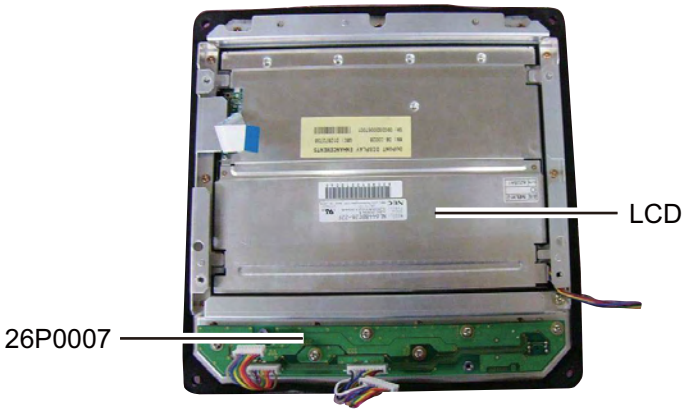
3.7 Lage der Teile und Stückliste

Lage der Teile

RD-50

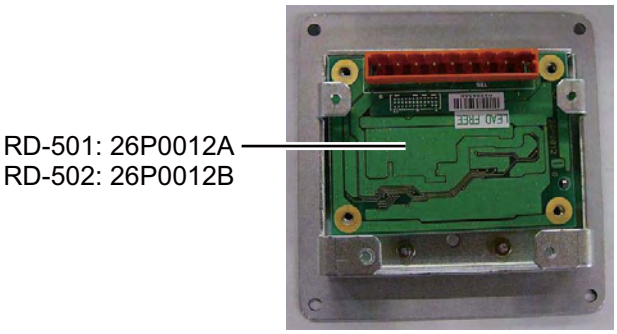


Rückwand geöffnet



Platte 26P0006 entfernt

RD-501/502



Abdeckung geöffnet

Stückliste

ELEKTRISCHE KOMPONENTEN	Model	RD-50
	Unit	Remote display RD-50
GEDRUCKTE SCHALTPLATINE	**Code No.**	
26P0006, MAIN	001-092-250	
26P0007, PNL	001-092-230	
LCD	**Code No.**	
NL6448BC26-22F	000-171-704-10	

ELEKTRISCHE KOMPONENTEN	Model	RD-501
	Unit	Remote controller RD-501
GEDRUCKTE SCHALTPLATINE	**Code No.**	
26P0012A, RMT	001-092-320	

ELEKTRISCHE KOMPONENTEN	Model	RD-502
	Unit	Dimmer controller RD-502
GEDRUCKTE SCHALTPLATINE	**Code No.**	
26P0012B, RMT	001-092-370	

4. INSTALLATION

4.1 Lieferumfang

Standardzubehör

Name	Typ	Code-Nr.	Menge	Anmerkungen
Tochterdisplay	RD-50	-	1	
Installationsmaterial	CP26-01501*	-	1	
Zubehör	FP26-00601*	-	1	
Ersatzteile	SP26-00101	001-076-380-00	1	Sicherungen (2 Stück, FGMB 125V 2A PBF, 000-157-479-10)

Optionales Zubehör

Name	Typ	Code-Nr.	Anmerkungen
Fernbedienung	RD-501	-	CP26-01101*
Dimmer-Steuerung	RD-502	-	CP26-01201*
Aufhänger	OP26-8	000-016-313-00	
Wasserfeste Box	DS-605	000-016-398-00	

*: Siehe die Packlisten.

4.2 Installation des Tochterdisplays

Hinweise zur Montage

Das Tochtergerät eignet sich für die Tischmontage, die Montage an der Unterseite eines Tisches und die bündige Pultmontage. Die folgenden Punkte sind bei der Auswahl eines Einbauortes zu beachten:

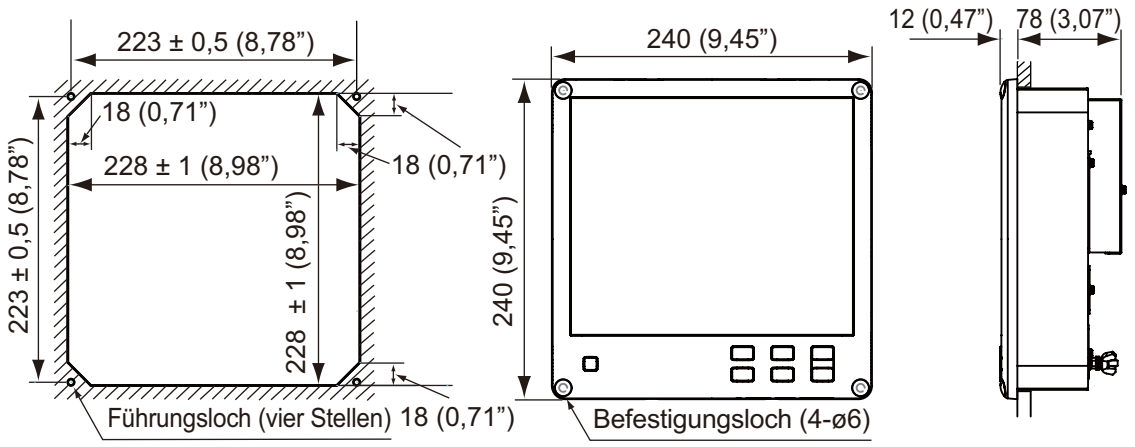
- Der normale Sichtabstand für das Tochterdisplay beträgt 1 m. Berücksichtigen Sie bei der Montage diesen Abstand.
- Nicht in der Nähe von Abluftrohren und Lüftungsöffnungen einbauen.
- Einen gut belüfteten Installationsort wählen.
- Montieren Sie das Display an einem Ort, an dem nur geringe Stöße und Vibrationen auftreten.
- Bringen Sie das Display in sicherem Abstand zu Geräten an, die elektromagnetische Felder erzeugen, wie etwa Motoren oder Generatoren.

- An den Seiten und der Rückseite des Displays muss ausreichend Platz für die Wartung bleiben. Einen ausreichenden Kabelzuschlag lassen, um Wartung und Instandhaltung zu erleichtern.
- Beachten Sie die Entfernungsangaben (vgl. Seite ii) für Kompasse, um Störungen an einem Magnetkompass zu vermeiden.

Bündiger Einbau

Siehe auch die Umrisszeichnung am Ende dieses Handbuchs.

1. Fertigen Sie am Installationsort einen Ausschnitt an, wie in der Abbildung unten gezeigt.
2. Bringen Sie vier Führungslöcher für Blechschrauben (Durchmesser: 5 mm) an der in nachfolgender Abbildung bezeichneten Stelle an.
3. Setzen Sie die Dichtung von der Rückseite aus in das Tochterdisplay ein.
4. Setzen Sie das Tochterdisplay in die Aussparung und befestigen Sie es mit vier Blechschrauben (5x20).
5. Setzen Sie in die Befestigungslöcher an der Vorderseite je eine Zierkappe. (Vgl. “Aufsetzen der Zierkappe” auf Seite Seite 4-4.)



Aussparung

Hinweis: Wenn Sie das Tochterdisplay in dem Ausschnitt befestigen, nachdem Sie die Kabel am Display angeschlossen haben, schließen Sie zunächst die Kabel an, so wie in Abschnitt 4.5 gezeigt.

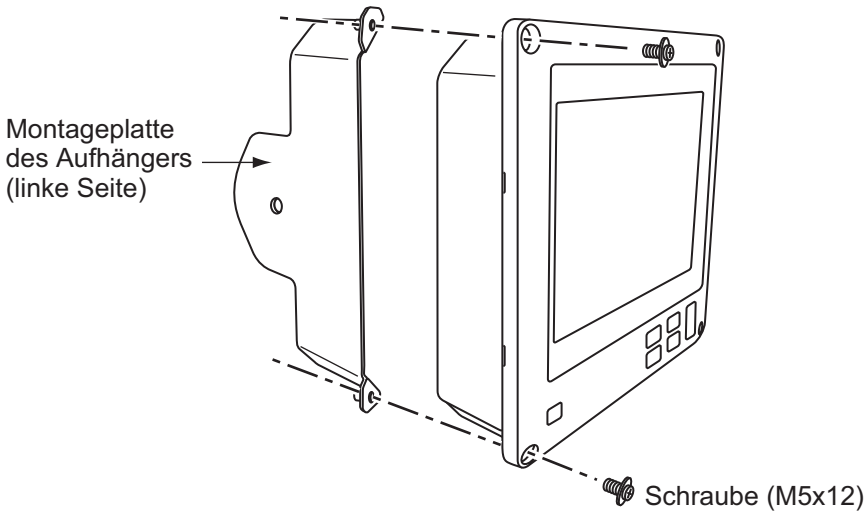
Montage auf oder unter einem Tisch

Das Display kann auf einem Tisch oder mithilfe der optionalen Aufhänger auch an der Unterseite eine Tisches montiert werden. Details werden in der Umrisszeichnung angezeigt.

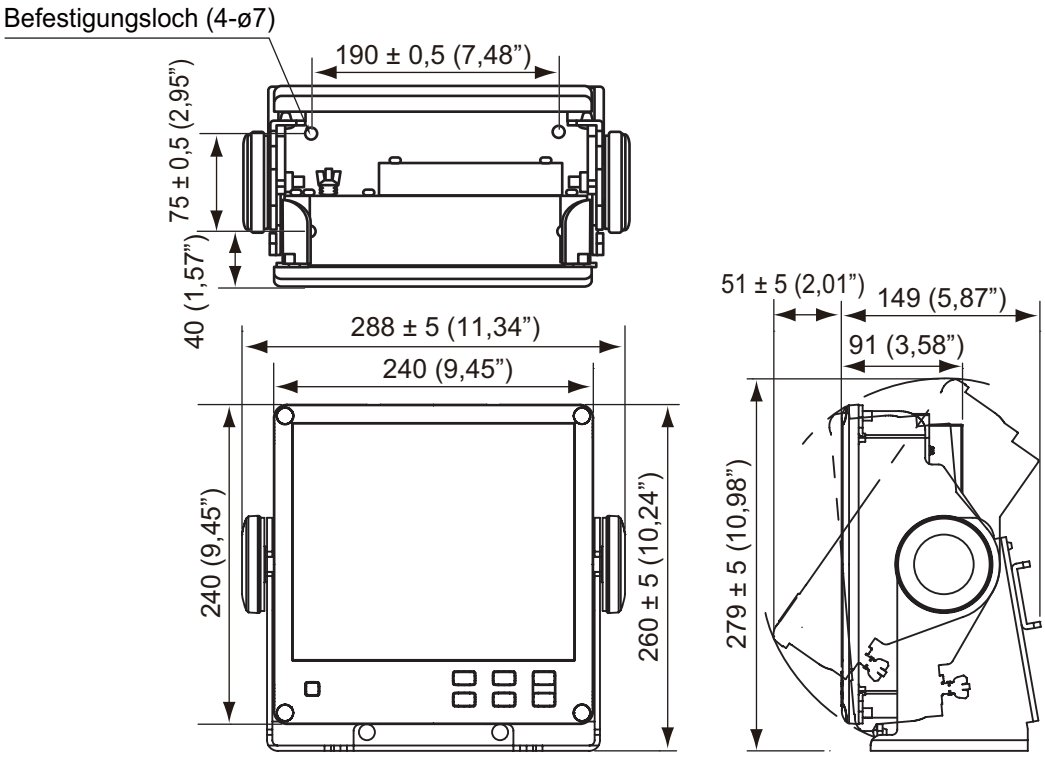
Montagesatz für Aufhänger (Typ: OP26-8, Code-Nr.: 000-016-313-00)

Name	Typ	Code-Nr.	Menge
Blechschraube	5x20	000-171-997-10	4
Anschlussschraube	M5x12	000-171-999-10	4
Aufhängersatz	OP26-8-1	001-081-920-00	1

1. Entfernen Sie die Montageplatte des Aufhängers vom Bausatz.
2. Befestigen Sie die Montageplatte von rechts und von links mit vier Anschlussschrauben (M5x12) am Tochterdisplay.

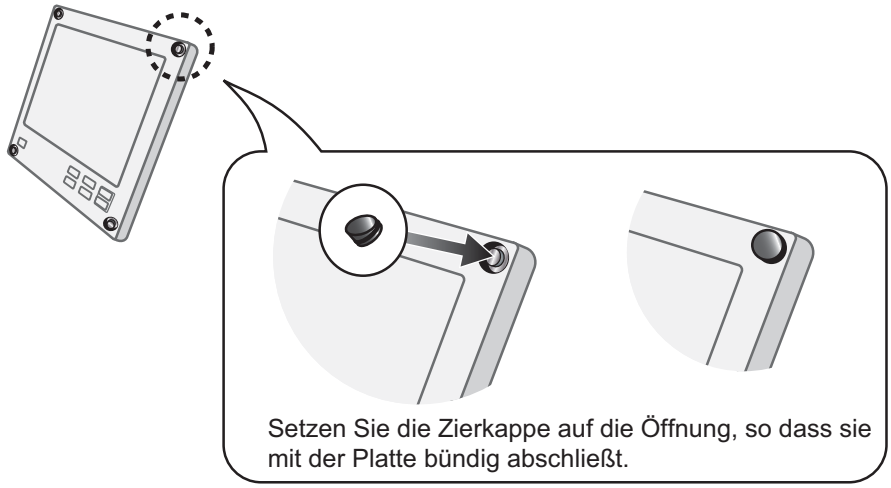


3. Am Einbauort vier Führungslöcher für Blechschrauben (5x20) bohren.
4. Den Aufhänger am Einbauort mit vier Blechschrauben (5x20) befestigen.
5. Versehen Sie jeden Knopf (links und rechts) mit einer Unterlegscheibe und befestigen Sie die Unterlegscheiben lose am Tochterdisplay.
6. Setzen Sie das Display in den Aufhänger ein.
7. Ziehen Sie die Knöpfe fest, um Aufhänger und Tochterdisplay fest miteinander zu verbinden.
8. Setzen Sie in die Befestigungslöcher an der Vorderseite je eine Zierkappe. (Vgl. “Aufsetzen der Zierkappe”)



Aufsetzen der Zierkappe

Setzen Sie je eine Zierkappe auf jedes Befestigungsloch an der vorderen Abdeckplatte so wie in der folgenden Illustration gezeigt.

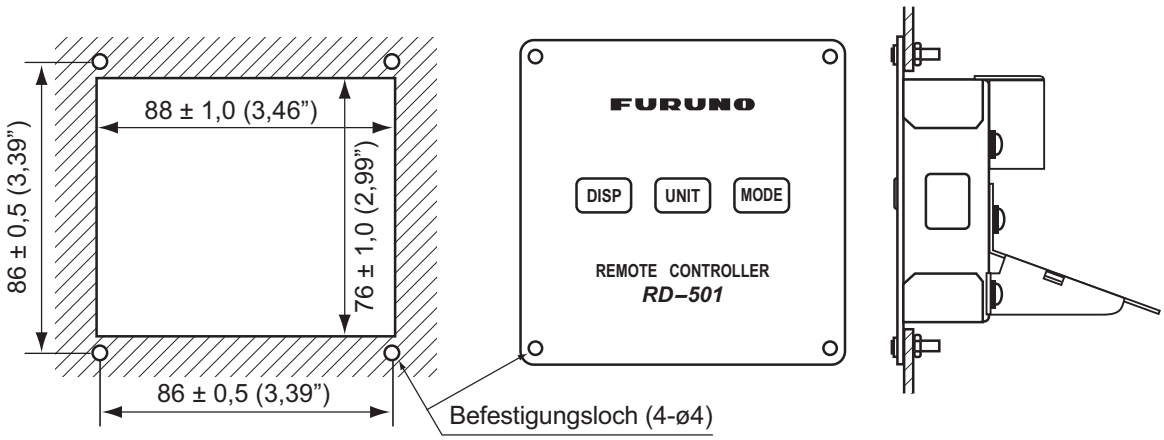


4.3 Installation von Fernbedienung und Dimmer-Steuerung

Die optionale Fernbedienung RD-501 und die Dimmer-Steuerung RD-502 können bündig in einer Platte montiert werden. Größe und Einbauvorgang sind für RD-501 und RD-502 identisch. Beachten Sie bei der Wahl des Montageorts die Überlegungen für das Tochterdisplay in Abschnitt 4.2.

Bündiger Einbau

1. Bringen Sie am Montageort eine Aussparung an (88 mm (Breite) x 76 mm (Höhe)).
2. Bohren Sie vier Löcher (ϕ4) an den in nachfolgender Abbildung gezeigten Stellen.
3. Setzen Sie die Fernbedienung oder die Dimmer-Steuerung in die Aussparung. Setzen Sie von der Vorderseite aus vier Anschlussschrauben (M3x12) ein und befestigen Sie das Gerät von der Rückseite mit vier Sätzen Unterlegscheiben, Federscheiben und Sechskantmuttern.



Hinweis: Wenn Sie das Tochterdisplay in dem Ausschnitt befestigen, nachdem Sie die Kabel am Display angeschlossen haben, schließen Sie zunächst die Kabel an, so wie in Abschnitt 4.5 gezeigt.

4.4 Installation eines Tochterdisplays mit DS-605 (Wasserfeste Box)

Für die Installation eines Tochterdisplays an den Brückennocken verwenden Sie die optionale wasserfeste Box DS-605. Befestigen Sie die DS-605 am Schott und setzen Sie das Display ein.

Installationsmaterial für DS-605 (Typ: CP66-01731, Code-Nr..: 001-082-660-00)

Name	Typ	Code-Nr.	Menge
Dichtungsunterlegscheibe	03-001-3002-0 ROHS	300-130-020-10	4
Dichtung	26-003-1605	100-355-310-10	1
Unterlegscheibe	26-003-1607	100-355-320-10	2
Kabelverschraubung*	Für JIS F8801 25C	000-172-238-10	2
Kabelverschraubung innere Dichtung*	Für JIS F8801 25C	000-171-892-10	1
Silikongummi	S-8400W Aluminiumrohr 50G	000-158-483-10	1

*: Nicht für das RD-50, sondern für das DS-60.

Hinweise zur Montage

Das DS-605 ist gemäß IP56 vor Wasser geschützt. Bei der Auswahl eines Einbauortes für die wasserfeste Box sind die folgenden Punkte zu beachten:

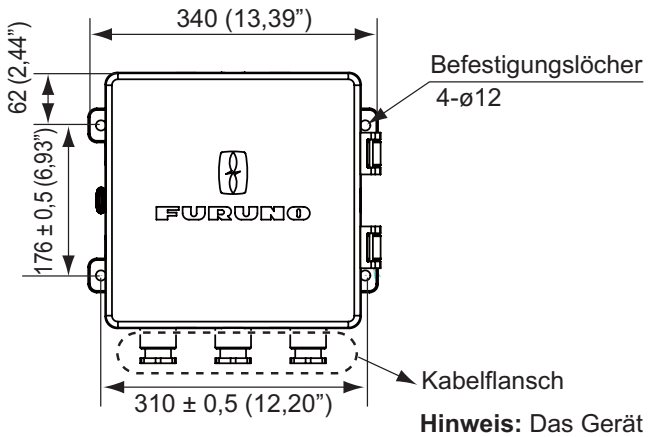
- Bauen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Geräten wie Motoren oder Generatoren ein, die elektromagnetische Felder erzeugen.
- Lassen Sie neben und hinter dem Gerät ausreichend Platz für Wartung und Prüfung. Achten Sie auf einen ausreichenden Kabelzuschlag. Siehe Seite D-5.
- Ein Magnetkompass, der sich zu nahe an der wasserfesten Box befindet, wird gestört. Beachten Sie die Entfernungsangaben (vgl. Seite ii), um Störungen an einem Magnetkompass zu vermeiden.

Montageanleitung

Hinweis: Montieren Sie das DS-605 so am Schott, dass die Kabelflansche und das Bohrloch nach unten weisen.

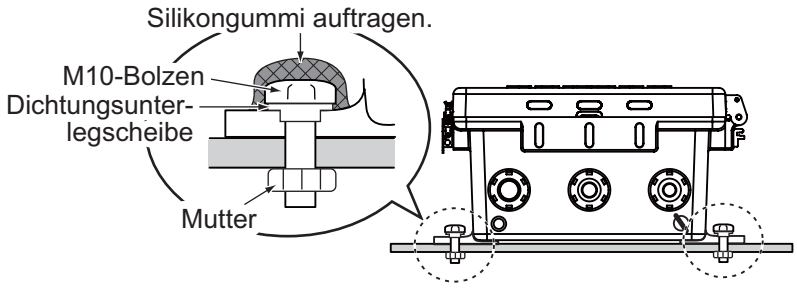
1. Befestigen Sie das DS-605 an den Brückennocken.
   1) Legen Sie Dichtungsunterlegscheiben auf die vier Befestigungslöcher.

2) Befestigen Sie das DS-605 mit vier M10-Bolzen (Werftlieferung).



Hinweis: Das Gerät so montieren, dass die Kabelflansche nach unten weisen.

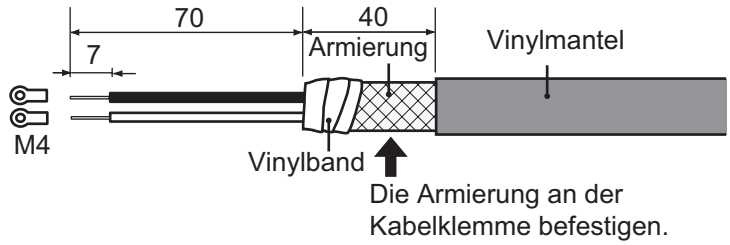
3) Tragen Sie Silikongummi auf die M10-Bolzen auf, so wie unten gezeigt.



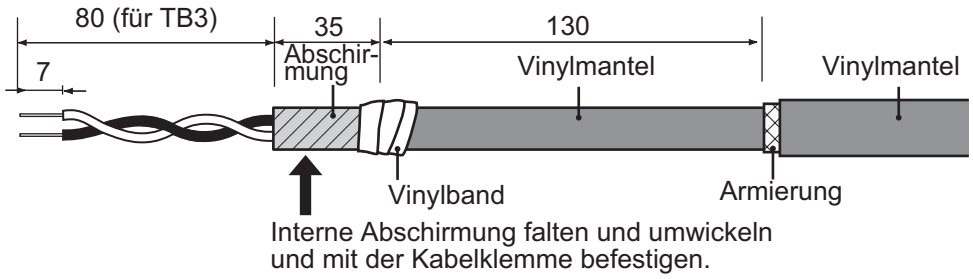
2. Schließen Sie das Netzkabel und das Sensorsignalkabel am RD-50 durch die Kabelflansche des DS-605 an.

1) Behandeln Sie das Netzkabel und das Sensorsignalkabel so, wie in der unten aufgeführten Illustration gezeigt.

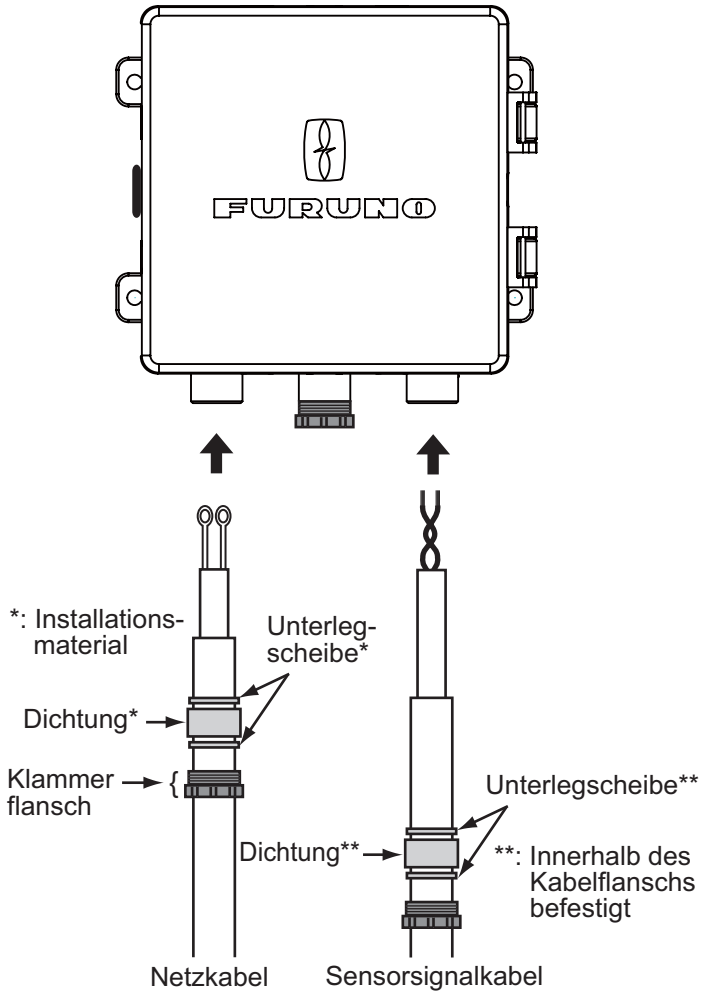
DPYCY-1.5



TTYCYS-1



2) **Beim Netzkabel** lösen Sie den Klammerflansch und entfernen Sie die Unterlegscheiben und die Dichtung von dem DS-605. Entsorgen Sie die Unterlegscheiben und die Dichtung. Führen Sie das Netzkabel durch den Klammerflansch, die als Installationsmaterialien mitgelieferte Unterlegscheibe (26-003-1607) und Dichtung (26-003-1605), in genau dieser Reihenfolge.
Hinweis: Verwenden Sie nicht die Unterlegscheiben und die Dichtung, die Sie vom Kabelflansch des DS-605 entfernt haben.
3) **Beim Sensorsignalkabel** lösen Sie den Klammerflansch und entfernen Sie die Unterlegscheiben und die Dichtung des DS-605. Führen Sie das Sensorsignalkabel durch den Klammerflansch, die Unterlegscheiben und die Dichtung, in genau dieser Reihenfolge.
4) Führen Sie jedes Kabel durch den zugehörigen Kabelflansch.



5) Tragen Sie die Dichtung für die bündige Montage auf den Flansch an der Rückseite des RD-50 auf.
6) Öffnen Sie die vordere Abdeckung des DS-605 und schließen Sie das innerhalb des DS-605 befestigte Erdungskabel an der Erdung auf der Rückseite des RD-50 an.
7) Schließen Sie die Kabel an das RD-50 an. Siehe dazu Abschnitt 4.5.

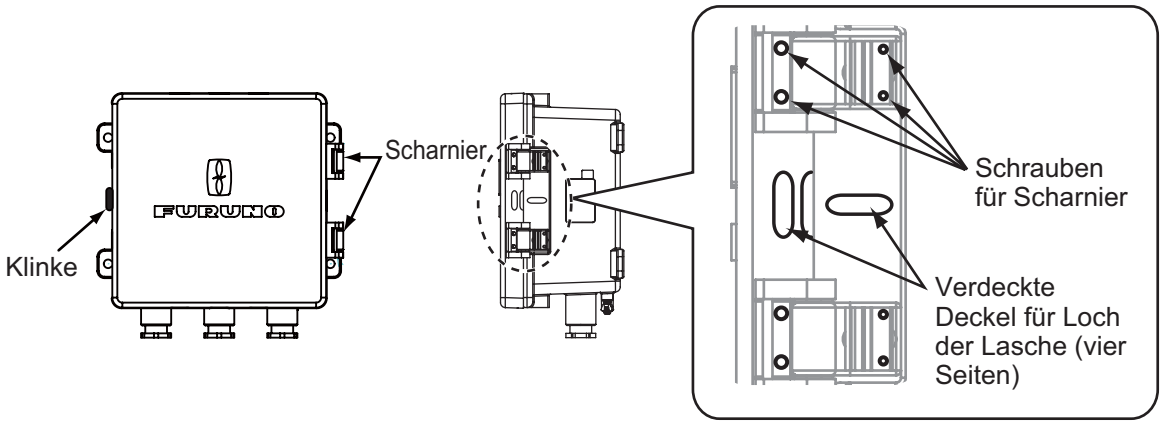
3. Entfernen Sie alle Anschlussschrauben von den vier Ecken des DS-605 und setzen Sie das RD-50-Gerät in die DS-605-Box ein.
4. Tragen Sie Silikonfett auf die Anschlussschrauben auf und befestigen Sie das RD-50 und das DS-605 mit vier Anschlussschrauben.

5. Ziehen Sie die Klammerflansche fest an, um die Kabel zu befestigen.
6. Tragen Sie Spachtelmasse auf die Kabelflansche auf, um diese wasserfest zu machen.
7. Schließen Sie die Erdung des DS-605 an die Erdung des Rumpfs mit dem IV-1,25 sq-Kabel an.

Ändern der Ausrichtung an der vorderen Abdeckung des DS-605

Die vordere Abdeckung des DS-605 kann nach oben, unten, rechts oder links ausgerichtet sein. Gehen Sie wie folgt vor, um die Ausrichtung der vorderen Abdeckung zu ändern:

1. Entfernen Sie die acht Schrauben von den zwei Scharnieren.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben von der Lasche.
3. Entfernen Sie die Scharniere und die verborgenen Deckel für das Befestigungsloch der Lasche unter Berücksichtigung der Öffnungsrichtung.
   Die verborgenen Deckel der Befestigungslöcher der Lasche sind auf jeder Seite mit Klebeband fixiert.
4. Richten Sie die vordere Abdeckung wie gewünscht aus und befestigen Sie die Scharniere und die Lasche.



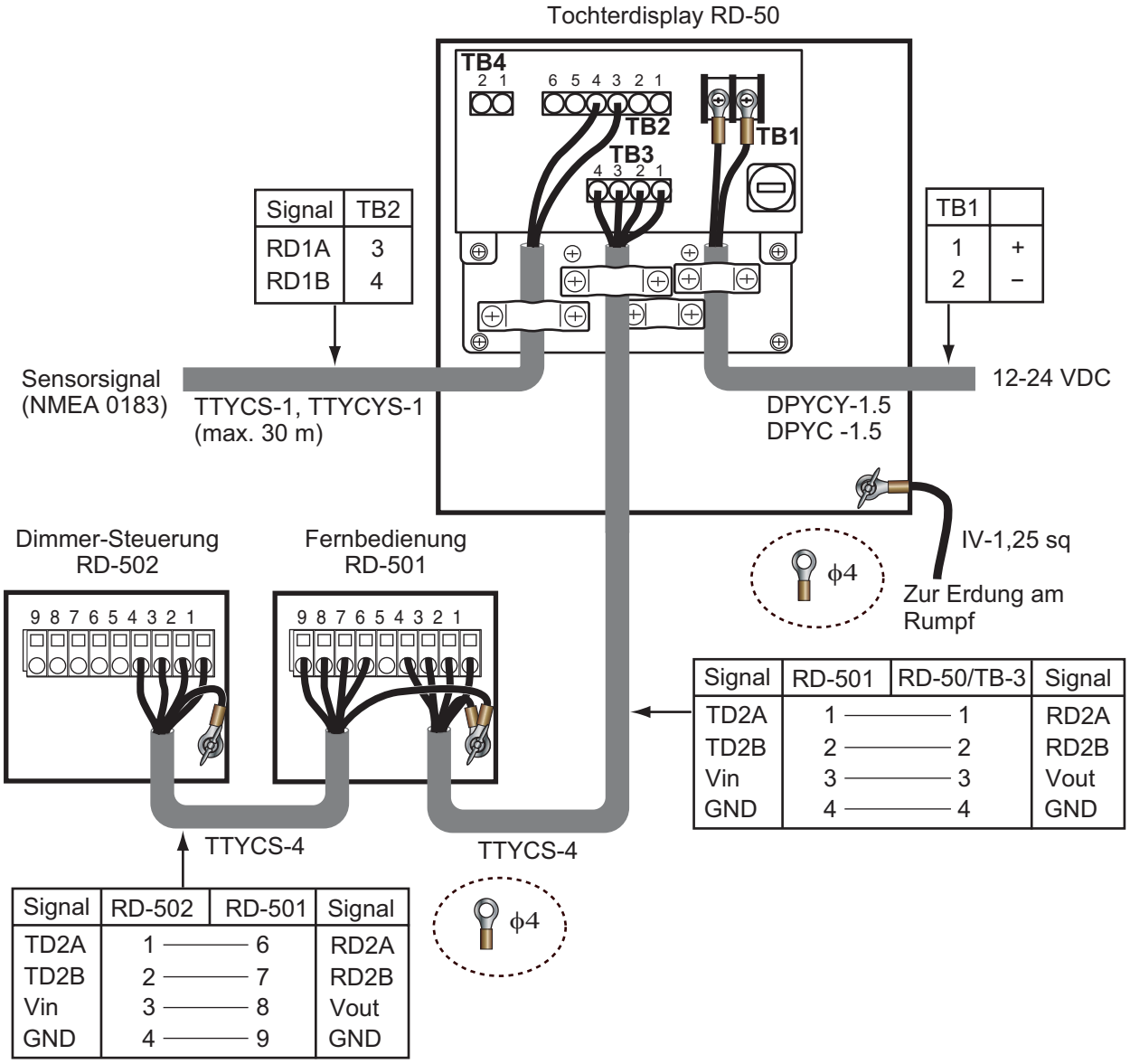
Hinweis: Setzen Sie die vordere Abdeckung so ein, dass das FURUNO-Logo auf der Vorderseite sich rechts oben befindet. Das Abflussloch sollte nach unten zeigen.

4.5 Anschlüsse

Verbindungskabel

Zum Anschluss der Kabel vgl. das Schaltungsdiagramm (S. S-1).

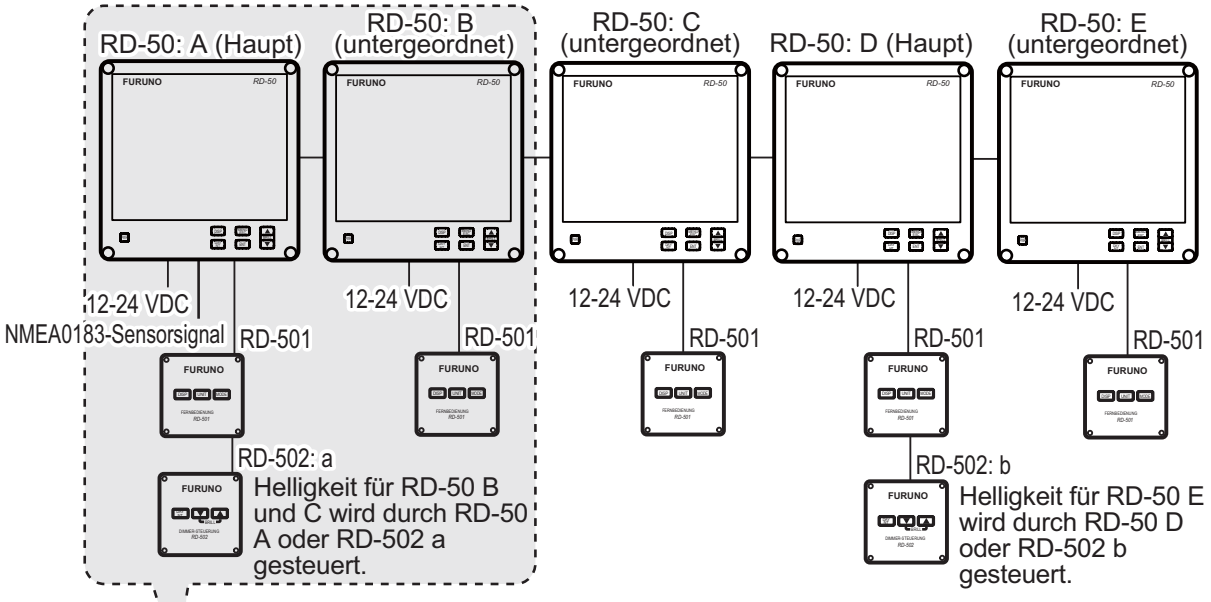
Einzelnes Tochterdisplay

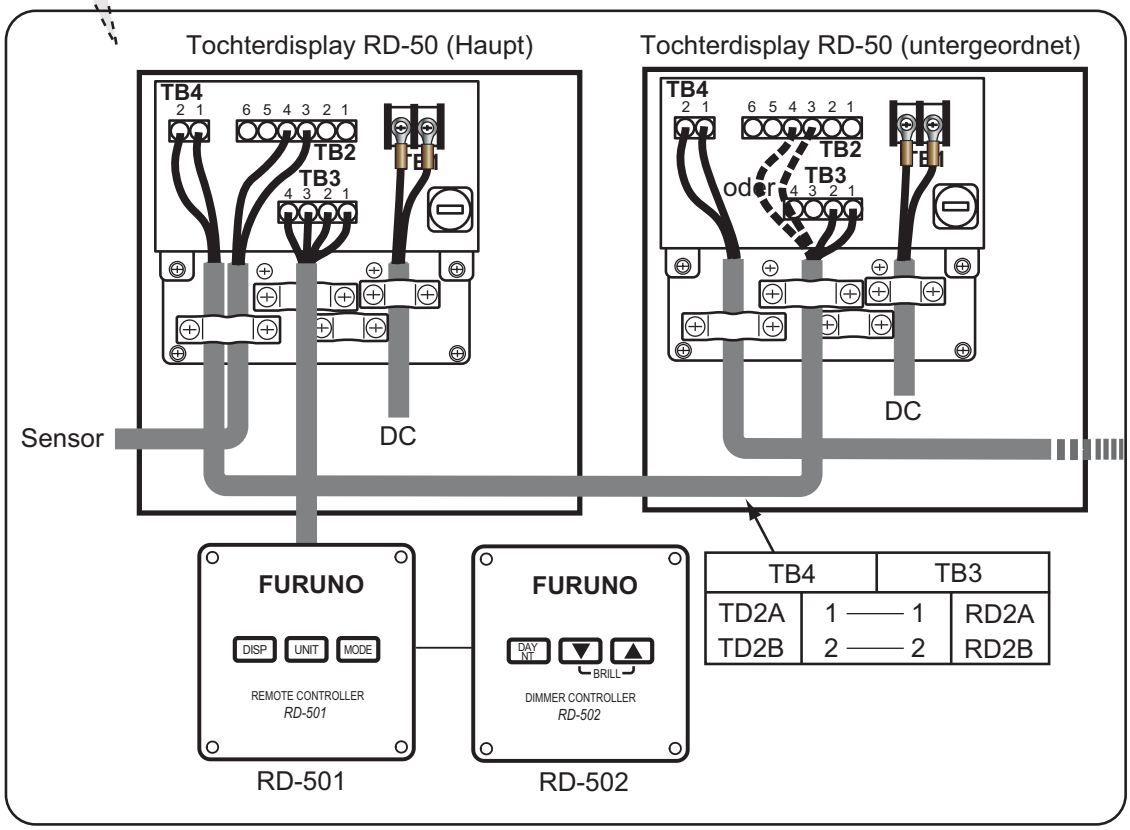


Beispiel für mehrere Tochterdisplays (hintereinander geschaltet)

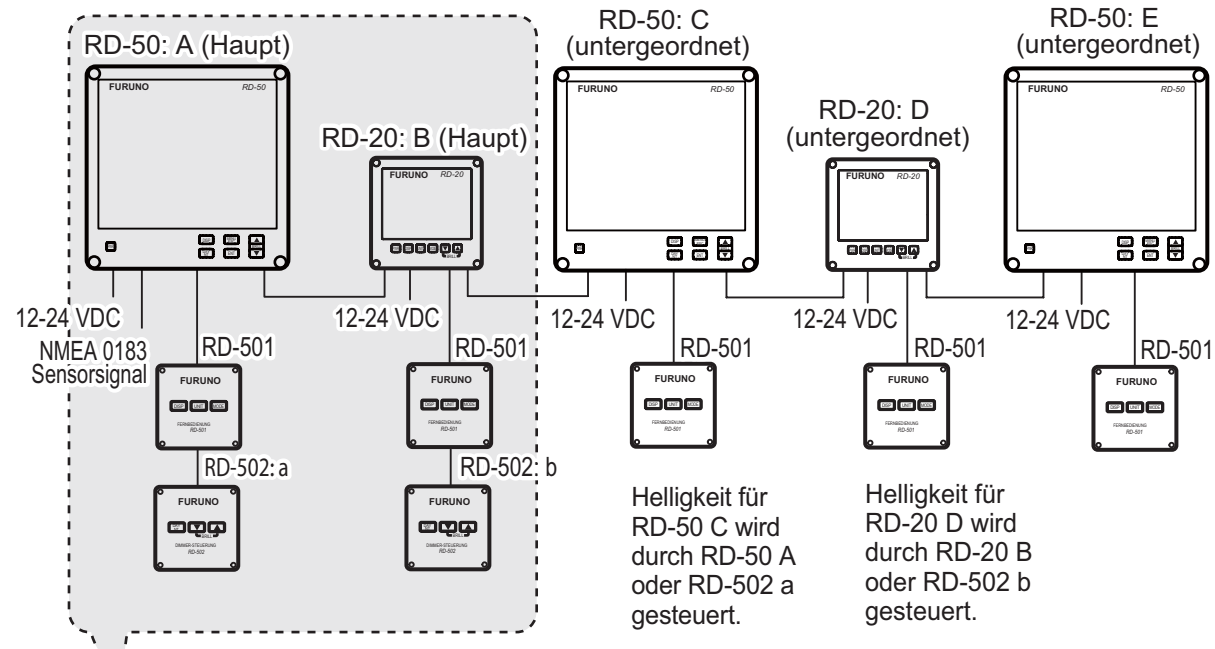
Muster 1: Sensorsignal und Dimmer werden häufig verwendet. Es können insgesamt zehn Tochterdisplays hintereinander geschaltet werden. Es können maximal neun untergeordnete Tochterdisplays angeschlossen werden.

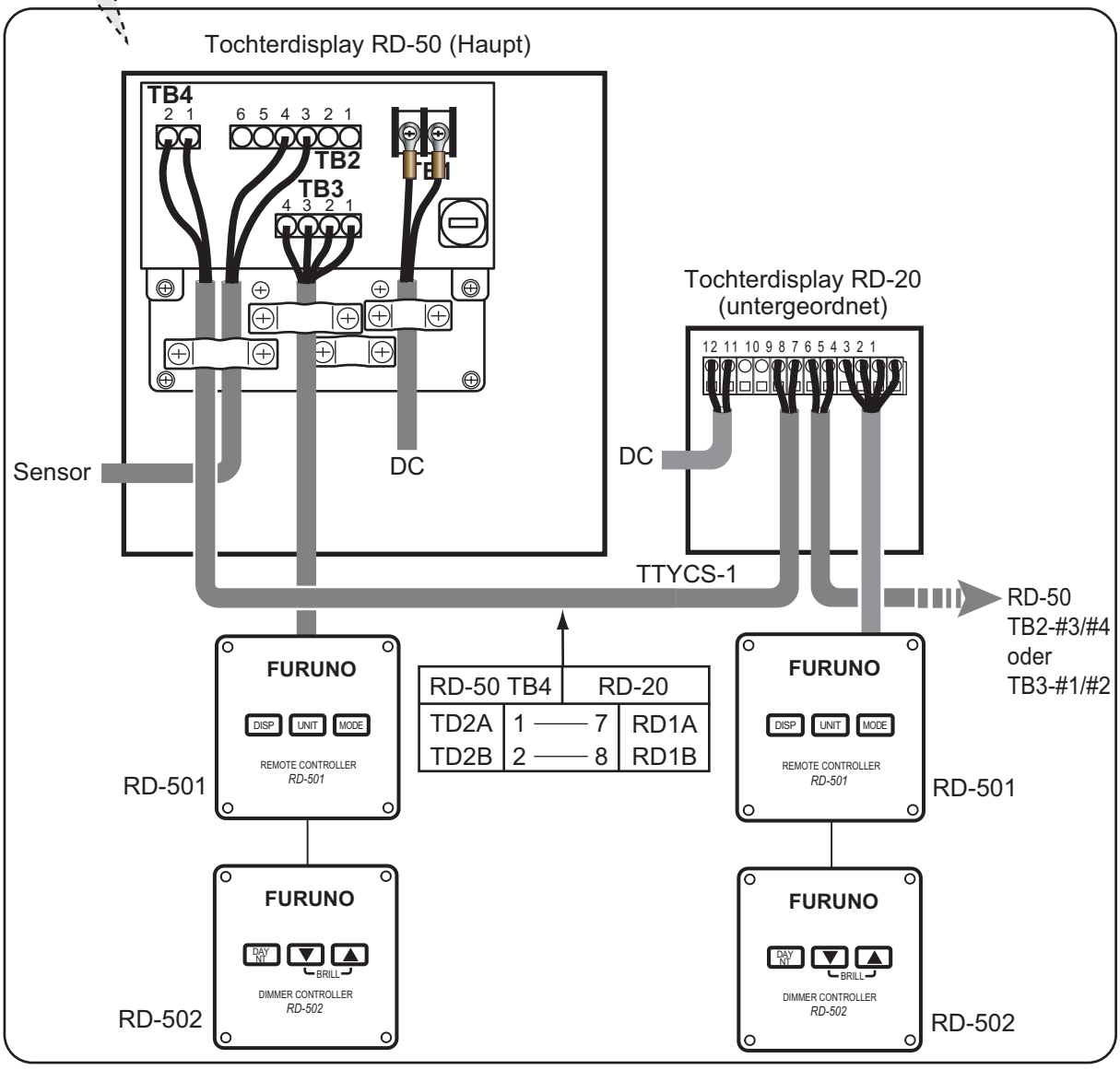
RD-50 hintereinander geschaltet


RD-50: A (Haupt)
RD-50: B (untergeordnet)
RD-50: C (untergeordnet)
RD-50: D (Haupt)
RD-50: E (untergeordnet)
12-24 VDC
NMEA0183-Sensorsignal
RD-501
RD-502: a
Helligkeit für RD-50 B und C wird durch RD-50 A oder RD-502 a gesteuert.
RD-502: b
Helligkeit für RD-50 E wird durch RD-50 D oder RD-502 b gesteuert.

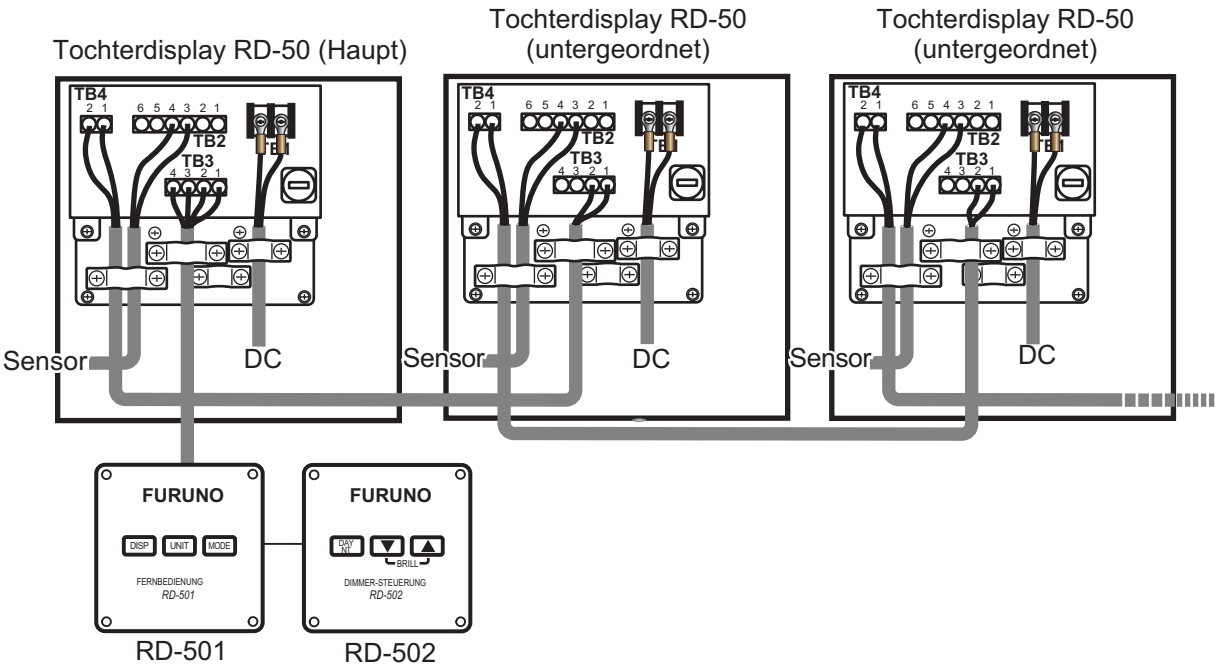


RD-50 und RD-20 kombiniert hintereinander geschaltet


RD-50: A (Haupt)
RD-20: B (Haupt)
RD-50: C (untergeordnet)
RD-20: D (untergeordnet)
RD-50: E (untergeordnet)
12-24 VDC
NMEA 0183 Sensorsignal
RD-501
RD-502: a
RD-502: b
Helligkeit für RD-50 C wird durch RD-50 A oder RD-502 a gesteuert.
Helligkeit für RD-20 D wird durch RD-20 B oder RD-502 b gesteuert.



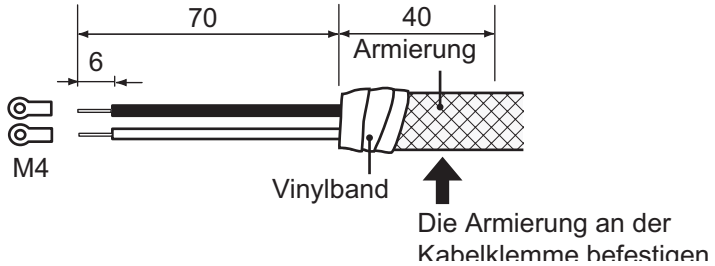
Muster 2: Die Dimmer-Steuerung wird häufig verwendet. Es können insgesamt zehn RD-50-Geräte hintereinander geschaltet werden. Es können maximal neun untergeordnete RD-50-Geräte angeschlossen werden.



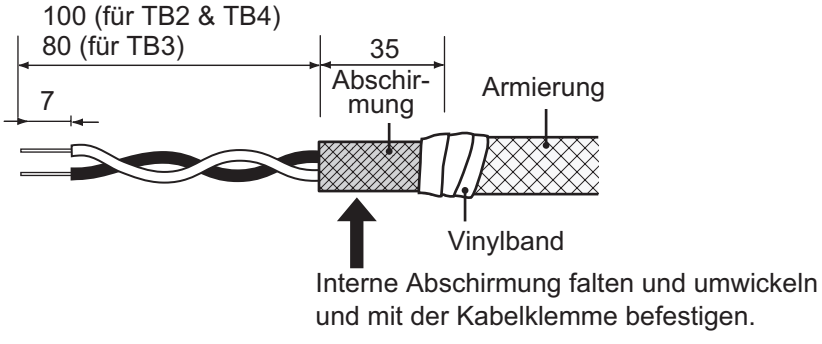
Anschluss der einzelnen Geräte

Bereiten Sie jedes Kabel gemäß den unten und auf der folgenden Seite gezeigten Abbildungen vor.

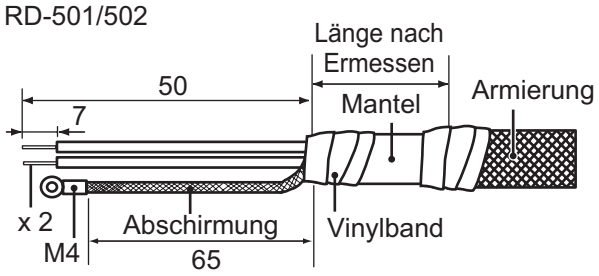
Vorbereitung des RD-50-Netzkabels DPYC-1.5 (Innentyp)



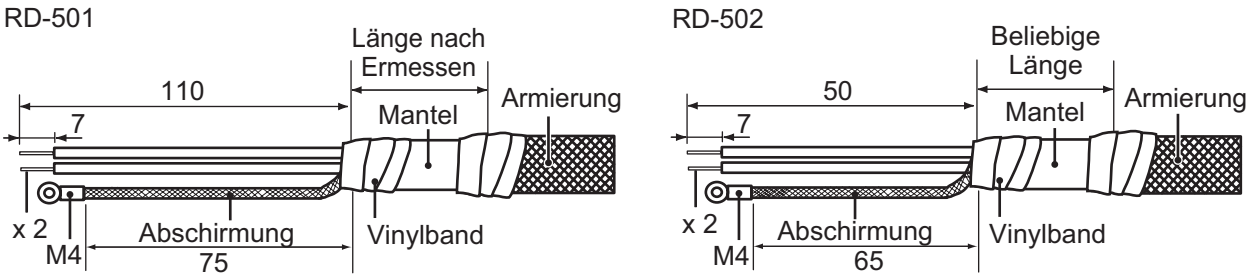
Vorbereitung des Sensorsignalkabels TTYCS-1 (Innentyp) / TTYCS-4



Vorbereitung der Kabel TTYCS-4 für das RD-501/502, vom RD-50 kommend

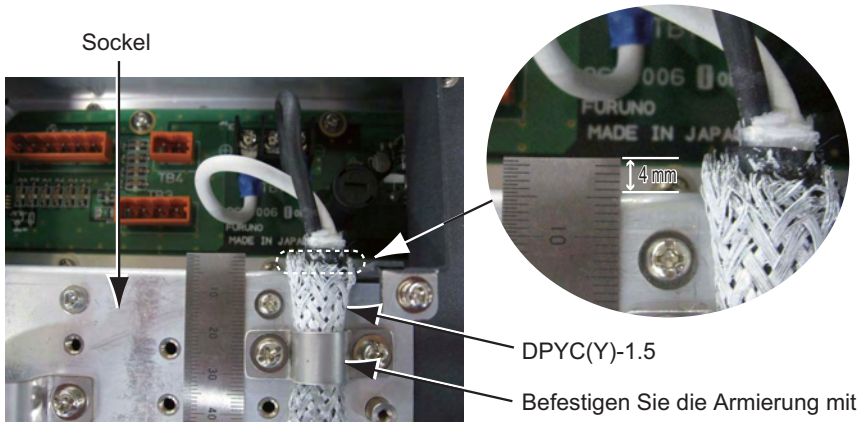


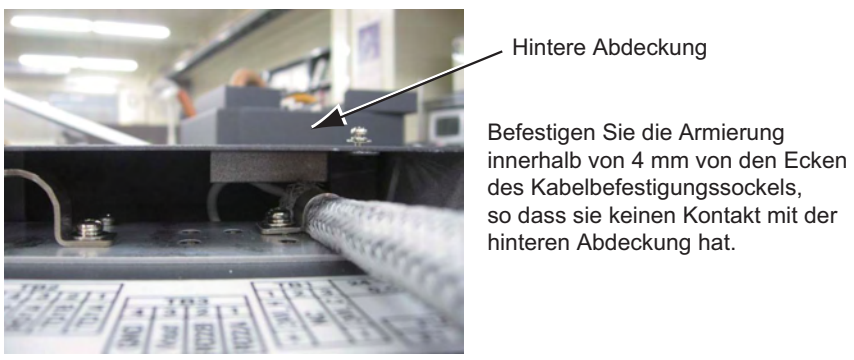
Vorbereitung des Kabels TTYCS-4 zwischen RD-501 und RD-502



Anschließen des Netzkabels

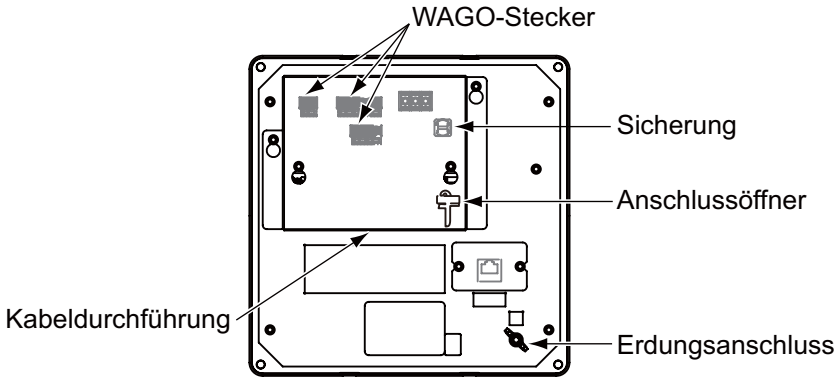
Schließen Sie das Stromkabel an das TB1 an. Befestigen Sie die Armierung des Kabels mit der Kabelklemme. Siehe nachstehende Abbildung.




Hintere Abdeckung
Befestigen Sie die Armierung
innerhalb von 4 mm von den Ecken
des Kabelbefestigungssockels,
so dass sie keinen Kontakt mit der
hinteren Abdeckung hat.

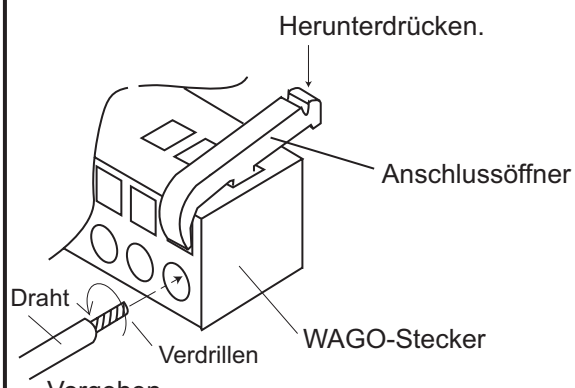
Anschließen des WAGO-Steckers

Entfernen Sie den WAGO-Stecker von jedem Gerät und verbinden Sie alle Kabeladern mit dem WAGO-Stecker. Vgl. das Schaltungsdiagramm (S. S-1). Der Anschlussöffner wird innerhalb des Tochterdisplays an der in nachfolgender Abbildung gezeigten Stelle angebracht.



Tochterdisplay, Rückwand

Anschluss der Kabel an den WAGO-Stecker



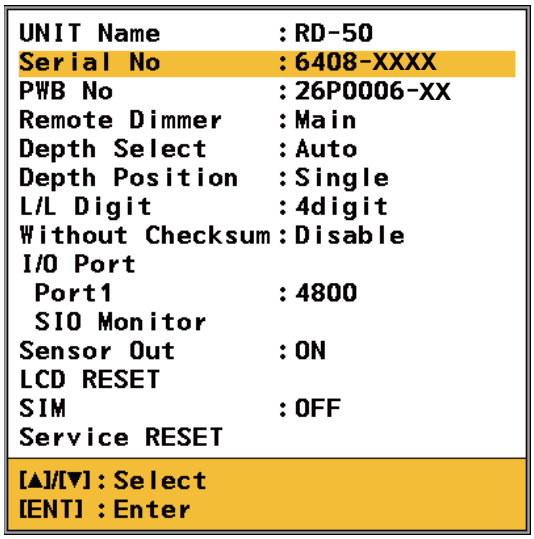
Vorgehen

1. Adern verdrillen.
2. Anschlussöffner nach unten drücken.
3. Draht in die Öffnung einführen.
4. Den Anschlussöffner entfernen.
5. Am Draht ziehen, um zu prüfen, ob er fest sitzt.

4.6 Anpassungen

Initialisieren Sie nach dem Anschluss aller Geräte jedes Tochterdisplay wie folgt:

1. Bei gedrückter **DISP**-Taste die Taste **PWR** drücken, um das Gerät einzuschalten.



XXXX: Laufende Nummer
XX: Programmversionsnummer

Service-Menü

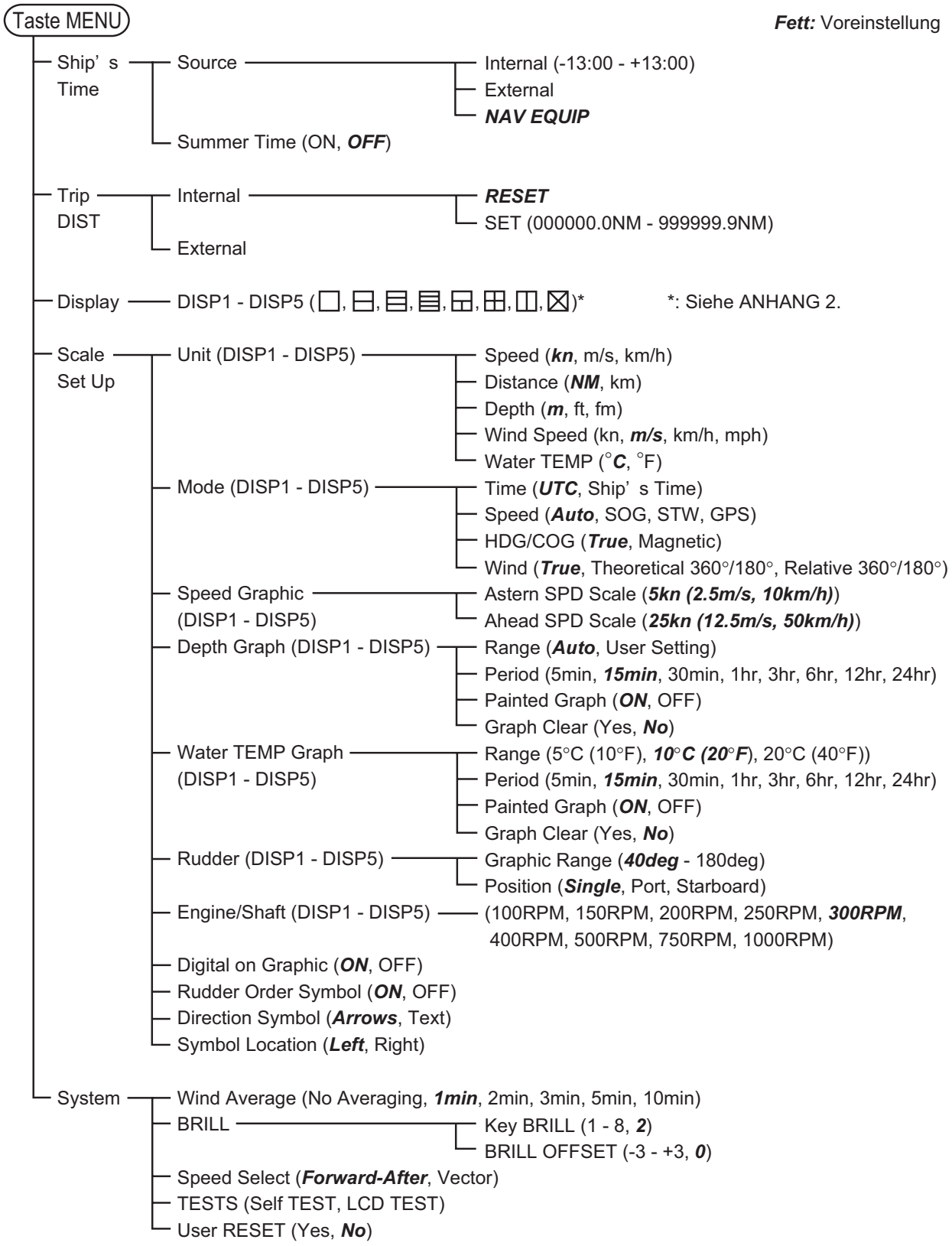
2. Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, um ein Menüelement auszuwählen und drücken Sie die Taste **ENT**.
3. Mit ▲ oder ▼ eine Option auswählen und Taste **ENT** drücken.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 um die Menüpunkte wie gewünscht einzustellen.
5. Drücken Sie die Taste **PWR** um das Service-Menü zu schließen und den Strom abzuschalten.

Service-Menüpunkte

Menü	Beschreibung	Standard
UNIT Name (GERÄTE-Name)	Für Kundendiensttechniker.	
Serial No (Seriennr.)		
PWB No (PWB-Nr.)		
Remote Dimmer (Fern-Dimmer)	• [Main]: Einrichtung des Geräts, das in der Hintereinanderschaltung mit der Dimmer-Steuerung verbunden ist, als Hauptgerät. • [Sub]: Einrichtung des Geräts, das in der Hintereinanderschaltung nicht mit der Dimmer-Steuerung verbunden ist, als untergeordnetes Gerät.	[Main]

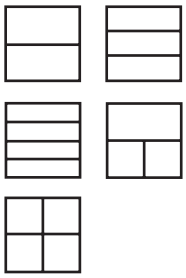
Menü	Beschreibung	Standard
Depth Select (Auswahl Tiefe)	Wählen Sie den Eingangsdatensatz für die Tiefe unter [Auto], [Keel (DBK)] (Tiefe unter Kiel), [Transducer (DBT)] (Tiefe unter Sensor) oder [Surface (DBS)] (Tiefe unter Oberfläche) aus. Im [Auto]-Modus haben [Keel (DBK)]-Daten die höchste Priorität und [Surface (DBS)] die niedrigste.	[Auto]
Depth Position (Tiefenposition)	Auswahl des Sensor-Montageorts aus [Single], [FWD] (vorwärts) oder [AFT] (rückwärts).	[Single]
L/L Digit (L/L-Stelle)	Wählen Sie die Anzahl der Stellen, die nach dem Dezimalpunkt (für die Minuten) für Länge und Breite angezeigt werden sollen unter [3digit] oder [4digit].	[4digit]
Without Checksum (Ohne Prüfsumme)	• [Enable]: Empfang von NMEA 0183-Sätzen mit und ohne Prüfsummen. • [Disable]: Kein Empfang von NMEA 0183-Sätzen ohne Prüfsummen.	[Disable]
I/O Port (E/A Port)	• [Port1]: Wählen Sie die Einstellung für die Baudrate aus [4800] oder [38400] je nach angeschlossenem Gerät aus. • [SIO Monitor]: Überwachen des SIO-Eingangssignals. Für Kundendiensttechniker.	[4800]
Sensor Out (Sensor aus)	• [ON]: Gemeinsame Nutzung des Sensorsignals, der Dimmer-Steuerung und der Zeitdaten in der Hintereinanderschaltung. Verwenden für Hintereinanderschaltung nach Muster 1 (siehe Seiten 4-10 und 4-11). • [OFF]: Gemeinsame Nutzung der Dimmer-Steuerung und der Zeitdaten in der Hintereinanderschaltung. Verwenden für Hintereinanderschaltung nach Muster 2 (siehe Seite 4-12).	[ON]
LCD RESET	Für Kundendiensttechniker.	
SIM	Simulationsmodus ein- oder ausschalten.	[OFF]
Service RESET	Für Kundendiensttechniker.	

ANHANG 1 MENÜSTRUKTUR


Taste MENU
Fett: Voreinstellung
Ship' s Time
Source
Internal (-13:00 - +13:00)
External
NAV EQUIP
Summer Time (ON, OFF)
Trip DIST
Internal
RESET
SET (000000.0NM - 999999.9NM)
External
Display
DISP1 - DISP5 (□, ⊟, ⊟, ⊟, ⊞, ⊞, ⊞, ⊠)*
*: Siehe ANHANG 2.
Scale Set Up
Unit (DISP1 - DISP5)
Speed (kn, m/s, km/h)
Distance (NM, km)
Depth (m, ft, fm)
Wind Speed (kn, m/s, km/h, mph)
Water TEMP (°C, °F)
Mode (DISP1 - DISP5)
Time (UTC, Ship' s Time)
Speed (Auto, SOG, STW, GPS)
HDG/COG (True, Magnetic)
Wind (True, Theoretical 360°/180°, Relative 360°/180°)
Speed Graphic (DISP1 - DISP5)
Astern SPD Scale (5kn (2.5m/s, 10km/h))
Ahead SPD Scale (25kn (12.5m/s, 50km/h))
Depth Graph (DISP1 - DISP5)
Range (Auto, User Setting)
Period (5min, 15min, 30min, 1hr, 3hr, 6hr, 12hr, 24hr)
Painted Graph (ON, OFF)
Graph Clear (Yes, No)
Water TEMP Graph (DISP1 - DISP5)
Range (5°C (10°F), 10°C (20°F), 20°C (40°F))
Period (5min, 15min, 30min, 1hr, 3hr, 6hr, 12hr, 24hr)
Painted Graph (ON, OFF)
Graph Clear (Yes, No)
Rudder (DISP1 - DISP5)
Graphic Range (40deg - 180deg)
Position (Single, Port, Starboard)
Engine/Shaft (DISP1 - DISP5)
(100RPM, 150RPM, 200RPM, 250RPM, 300RPM, 400RPM, 500RPM, 750RPM, 1000RPM)
Digital on Graphic (ON, OFF)
Rudder Order Symbol (ON, OFF)
Direction Symbol (Arrows, Text)
Symbol Location (Left, Right)
System
Wind Average (No Averaging, 1min, 2min, 3min, 5min, 10min)
BRILL
Key BRILL (1 - 8, 2)
BRILL OFFSET (-3 - +3, 0)
Speed Select (Forward-After, Vector)
TESTS (Self TEST, LCD TEST)
User RESET (Yes, No)

ANHANG 2 BILDSCHIRMTEILUNG

Der Bildschirm kann, wie im [Display]-Menü unten gezeigt, geteilt werden.

Bildschirmteilung	Anzeigeform	Anzeigeelement
	Graphic	Time, Speed, HDG/COG, HDG, ROT, Wind, Rudder, Engine, Shaft, Propeller Pitch
	Digital	Time, POSN, HDG/Speed 3 axis, Speed 3 axis, Speed 2 axis, Speed 1 axis, HDG, COG, WPT, Trip DIST, Total DIST, Depth, ROT, Wind Speed, Wind Direction, Rudder Angle, Rudder Angle Order, Water TEMP, Engine, Shaft, Propeller Pitch
	Graph	Depth Graph, Water TEMP Graph
	Digital	Time, POSN, Speed 1 axis, HDG, COG, WPT, Trip DIST, Total DIST, Depth, ROT, Wind Speed, Wind Direction, Rudder Angle, Rudder Angle Order, Water TEMP, Engine, Shaft, Propeller Pitch
	Digital	Time, POSN, Speed 1 axis, HDG, COG, WPT, Trip DIST, Total DIST, Depth, ROT, Wind Speed, Wind Direction, Rudder Angle, Rudder Angle Order, Water TEMP, Engine, Shaft, Propeller Pitch
	Graph	Depth Graph, Water TEMP Graph
*	-	-

*: Auswahl des [DISP1]-Bildschirms nicht möglich.

ANHANG 3 LISTE VON BEGRIFFEN

Die nachfolgende Tabelle zeigt die im Gerät RD-50 verwendeten Begriffe.

Begriff	Bedeutung
A	Automatisch
AFT	Achteraus
AH	Voraus
ANGLE	Winkel
AS	Achteraus
BRILL	Helligkeit
COG	Kurs über Grund
DAY	Tag
DBK	Tiefe unter Kiel
DBS	Tiefe unter Oberfläche
DBT	Tiefe unter Sensor
deg	Grad
DIR	Richtung
DISP	Display
DIST	Entfernung
DPTH	Tiefe
ENGINE	Maschine
ENT	Enter
EQUIP	Gerät
ESC	Escape
fm	Faden
ft	Fuß
FWD	Vorwärts
GPS	Global Positioning System
HDG	Kurs
hr	Stunde
I/O	Eingang/Ausgang
KEEL	Kiel
km/h	Kilometer/Stunde
km	Kilometer
kn	Knoten
LCD	Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige)
L/L	Breite/Länge
m	Meter
MAG	Missweisend: Mit dem magnetischen Nordpol als Bezugsrichtung gemessene Peilung.
MAIN	Haupt
min	Minute
mph	Meilen pro Stunde
m/s	Meter/Sekunde
NAV	Navigation
NG	Nicht gut

Begriff	Bedeutung
NM	Nautische oder Seemeile
No.	Nummer
NT	Nacht
ORDER	Ruder-Soll-Lage
OVER	Über
PITCH	Stampfen
P/PORT	Backbordseite
POSN	Position
PROG	Programm
PWB	Gedruckte Leiterplatte
PWR	Netzspannung
R	Relativ: Relativer oder scheinbarer Wind. Die Windrichtung relativ zum Schiffsbug, bzw. die Windgeschwindigkeit relativ zum fahrenden Schiff.
RAM	RAM (Random Access Memory)
REMOTE	Fernbedienung
RESET	Reset
ROM	ROM (Read Only Memory)
ROT	Wendegeschwindigkeit
RPM	Umdrehungen pro Minute
RUDDER	Ruder
SENSOR	Sensor
SHAFT	Welle
SIM	Simulation
SIO	Serieller Eingang/Ausgang
S-OUT	Sensor aus
SPD	Geschwindigkeit
SOG	Geschwindigkeit über Grund
STW	Geschwindigkeit durchs Wasser
S/STBD	Steuerbordseite
SUB	Untergeordnet
SURFACE	Oberfläche
T	Theoretisch: Theoretischer oder berechneter Wind. Die Windrichtung relativ zum Schiffsbug, bzw. die Windgeschwindigkeit relativ zum ruhend gedachten Schiff. Wahr: Mit dem wahren Nordpol als Bezugsrichtung und der Windgeschwindigkeit gemessene Peilung bei ruhend gedachtem Schiff.
T	Wahr: Mit dem wahren Nordpol als Bezugsrichtung gemessene Peilung.
TEMP	Temperatur
TIME	Uhrzeit
TOTAL	Gesamt
TRANSDUCER	Sensor
UNIT	Einheit
UTC	Universalzeit koordiniert
WIND	Wind
WPT	Wegpunkt

SPEZIFIKATIONEN DES TOCHTERDISPLAYS
RD-50

1 TOCHTERDISPLAY

1.1	Displaytyp	8,4 Zoll-Farb-LCD, 640 x 480 Punkte
1.2	Bildfarbe	256 Farben
1.3	Datenanzeige	Schiffsgeschwindigkeit, Kurs, Fahrkurs, Entfernung, Tiefe, Wendegeschwindigkeit, Windrichtung/-geschwindigkeit, Ruderlage, Maschinen-/Wellen-Umdrehungen/Min., Neigung der Schiffsschraube, Wassertemperatur, Wegpunkt, Schiffsposition, Datum/Zeit
1.4	Fernbedienung	Fernbedienung (optional) erforderlich
1.5	Fern-Dimmer	Dimmer-Steuerung (optional) erforderlich
1.6	Schnittstelle	
	Fernbedienung	Seriell, 1 Port, 38.400 bps, 5 V DC-Ausgabe (für Fernbedienung/Dimmer-Steuerung)
	Sensor	NMEA0183 (Ver.1.5/2.0/3.0), Eingang: 1 Port
	Hintereinanderschaltung (für RD-50)	Ausgang: 1 Port, 38.400 bps
1.7	Datensätze	BWC, BWR, DBK, DBS, DBT, DPT, GLL, GNS, HDG, HDT, HDM, HTC, HTD, MTW, MWV, RMB, RMC, ROT, RPM, RSA, VBW, VHW, VLW, VTG, VWR, VWT, WPL, ZDA

2 FERNBEDIENUNG (OPTIONAL)

2.1	Steuerknopf	DISP, UNIT, MODE
2.2	Schnittstelle	Seriell, Eingabe: 1 Port, Ausgabe: 1 Port, 38.400 bps 5 V DC-Eingabe (von Tochterdisplay) 5 V DC-Ausgabe (für Dimmer-Steuerung)

3 DIMMER-STEUERUNG (OPTIONAL)

3.1	Steuerknopf	DAY/NT, BRILL (▲/▼)
3.2	Schnittstelle	Seriell, Ausgabe: 1 Port, 38.400 bps 5 V DC-Eingabe (von Tochterdisplay oder Fernbedienung)

4 SPANNUNGSVERSORGUNG

12 - 24 V Gleichstrom: 1,0-0,5 A

5 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

5.1	Umgebungstemperatur	
	Tochterdisplay	-25°C bis +55°C
	Fernbedienung/Dimmer-Steuerung	-15°C bis +55°C
5.2	Relative Luftfeuchtigkeit	95 % bei 40°C
5.3	Schutzgrad	IP22, IP56 (optionale wasserfeste Box notwendig)
5.4	Vibration	IEC 60945

6 FARBE DES GERÄTS

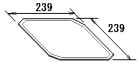
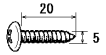
N2.5

FURUNO

CODE NO.	001-081-900-00	26AC-X-9403 -1
TYPE	CP26-01501	1/1

工事材料表

INSTALLATION MATERIALS

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	ｹｰﾌﾞﾙｸﾗﾝﾌﾟ(2) CABLE CLAMP(2)		26-003-1528-0 CODE NO. 100-355-110-10	1	
2	Fﾏｳﾝﾄﾖｳｽﾎﾞﾝｼﾞ FLUSH MOUNTING SPONGE		26-003-1532-0 CODE NO. 100-355-200-10	1	
3	+ﾊﾞｲﾝﾄﾞﾀｯﾋﾟﾝ1ｼｭ TAPPING SCREW		5X20 SUS304 CODE NO. 000-171-997-10	4	

型式/ｺｰﾄﾞ番号が２段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらかが入っています。　なお、品質は変わりません。

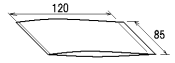
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT.
QUALITY IS THE SAME.
（略図の寸法は、参考値です。　DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

FURUNO

CODE NO.	001-081-910-00	26AC-X-9501 -0
TYPE	FP26-00601	1/1

付属品表

ACCESSORIES

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	ﾌｨﾙﾀｰｸﾘｰﾅｰ LCD CLEANING CLOTH		02-155-1082-1 CODE NO. 100-332-651-10	1	
2	ﾈｼﾞｷｬｯﾌﾟ CAP		26-003-1508-1 CODE NO. 100-356-091-10	4	

型式/ｺｰﾄﾞ番号が２段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらかが入っています。　なお、品質は変わりません。

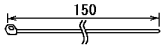
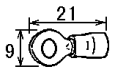
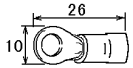
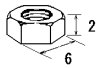
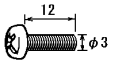
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT.
QUALITY IS THE SAME.
（略図の寸法は、参考値です。　DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

FURUNO

CODE NO.	001-076-990-00	26AC-X-9401 -1
TYPE	CP26-01101	1/1

工事材料表
INSTALLATION MATERIALS

REMOTE CONTROLLER
RD-501

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	ｺﾝﾍﾞｯｸｽ CABLE TIE		CV-150B CODE NO. 000-167-183-10	4	
2	圧着端子 CRIMP-ON LUG		FV2-4 CODE NO. 000-157-247-10	1	
3	圧着端子 CRIMP-ON LUG		FV5.5-4(LF) CODE NO. 000-166-744-10	2	
4	六角ﾅｯﾄ 1ｼｭ HEXAGONAL NUT		M3 SUS304 CODE NO. 000-167-477-10	4	
5	ﾐｶﾞｷ丸平座金 FLAT WASHER		M3 SUS304 CODE NO. 000-167-453-10	4	
6	ﾊﾞﾈ座金 SPRING WASHER		M3 SUS304 CODE NO. 000-167-404-10	4	
7	+ﾊﾞｲﾝﾄﾞｺﾈｼﾞ BINDING HEAD SCREW		M3X12 SUS304 CODE NO. 000-171-998-10	4	

型式/ｺｰﾄﾞ番号が２段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらかが入っています。　なお、品質は変わりません。

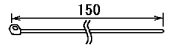
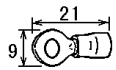
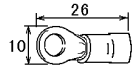
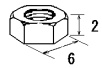
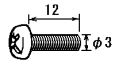
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT.
QUALITY IS THE SAME.
（略図の寸法は、参考値です。　DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

FURUNO

CODE NO.	001-077-000-00	26AC-X-9402 -1
TYPE	CP26-01201	1/1

工事材料表
INSTALLATION MATERIALS

DIMMER CONTROLLER
RD-502

番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	型名／規格 DESCRIPTIONS	数量 Q'TY	用途／備考 REMARKS
1	ｺﾝﾍﾞｯｸｽ CABLE TIE		CV-150B CODE NO. 000-167-183-10	2	
2	圧着端子 CRIMP-ON LUG		FV2-4 CODE NO. 000-157-247-10	1	
3	圧着端子 CRIMP-ON LUG		FV5.5-4(LF) CODE NO. 000-166-744-10	1	
4	六角ﾅｯﾄ 1ｼｭ HEXAGONAL NUT		M3 SUS304 CODE NO. 000-167-477-10	4	
5	ﾐｶﾞｷ丸平座金 FLAT WASHER		M3 SUS304 CODE NO. 000-167-453-10	4	
6	ﾊﾞﾈ座金 SPRING WASHER		M3 SUS304 CODE NO. 000-167-404-10	4	
7	+ﾊﾞｲﾝﾄﾞｺﾈｼﾞ BINDING HEAD SCREW		M3X12 SUS304 CODE NO. 000-171-998-10	4	

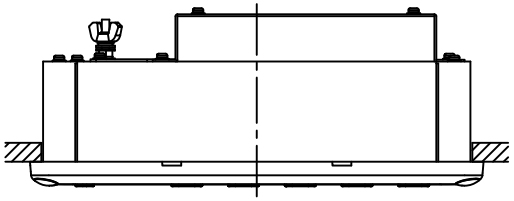
型式/ｺｰﾄﾞ番号が２段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらかが入っています。　なお、品質は変わりません。

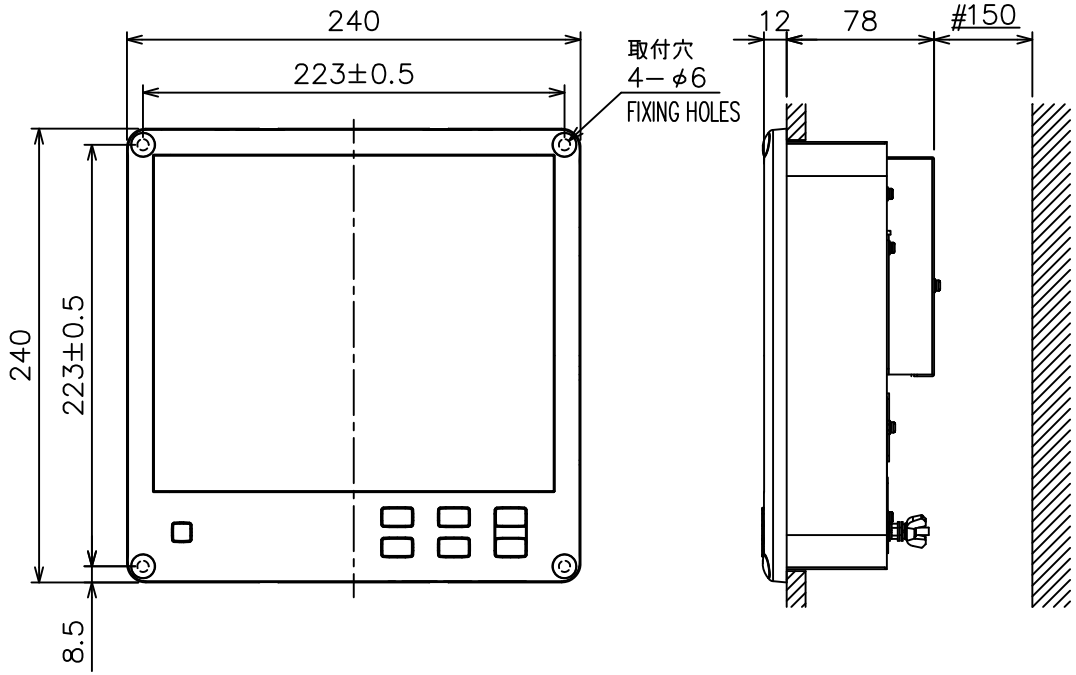
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT.
QUALITY IS THE SAME.
（略図の寸法は、参考値です。　DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

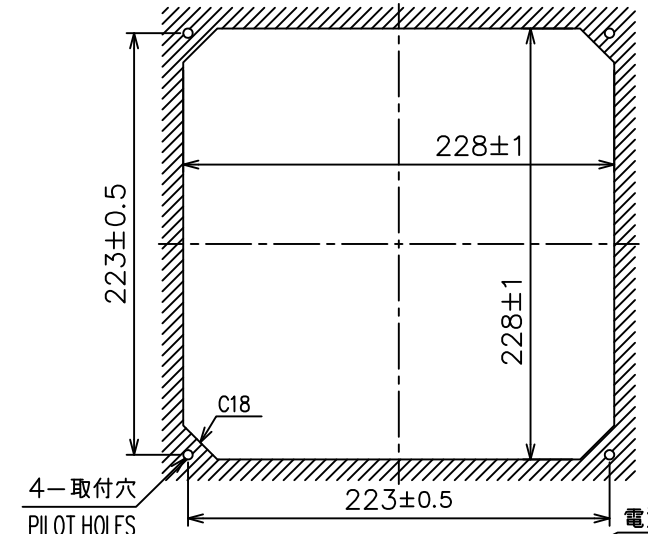
FURUNO

表1 TABLE 1

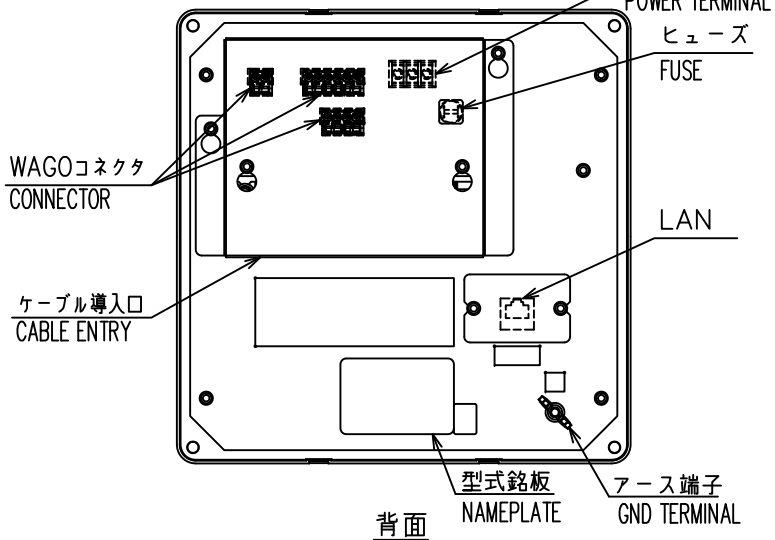
寸法区分（mm） DIMENSION	公差（mm） TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5
100<L≦500	±3







取付穴寸法図
CUTOUT DIMENSIONS



背面
REAR VIEW

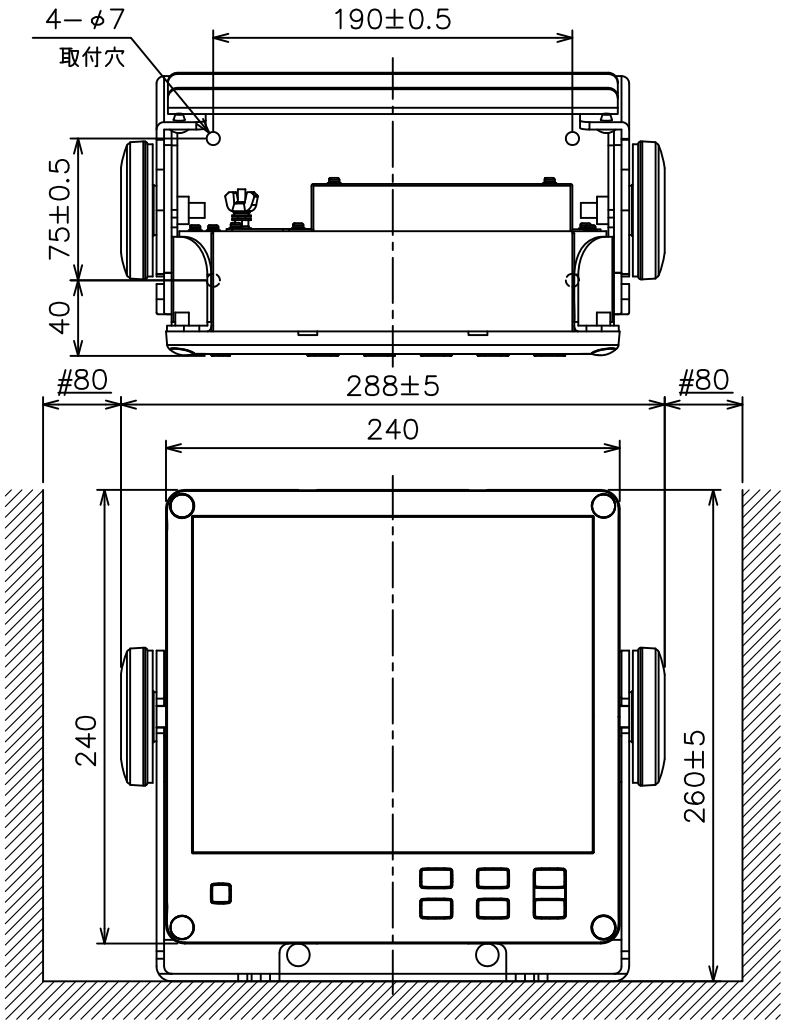
注 記 1） 指定外の寸法公差は表１による。
2） #印寸法は最小サービス空間寸法とする。
3） 取付用ネジはバインドタッピンネジ呼び径５×２０を使用のこと。

NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE BIND TAPPING SCREWS ø5x20 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN 1/Sep/09 T.YAMASAKI		TITLE	RD-50
CHECKED 1/Sep/09 T.TAKENO		名称	リモートディスプレイ（埋込装備）
APPROVED 15/Sep/09 R.Esumi			外寸図
SCALE 1/4 MASS 2.1 ±10% kg		NAME	REMOTE DISPLAY (FLUSH MOUNT)
DWG.No. C4453-G02- A	REF.No. 26-003-102G-2		OUTLINE DRAWING

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

FURUNO



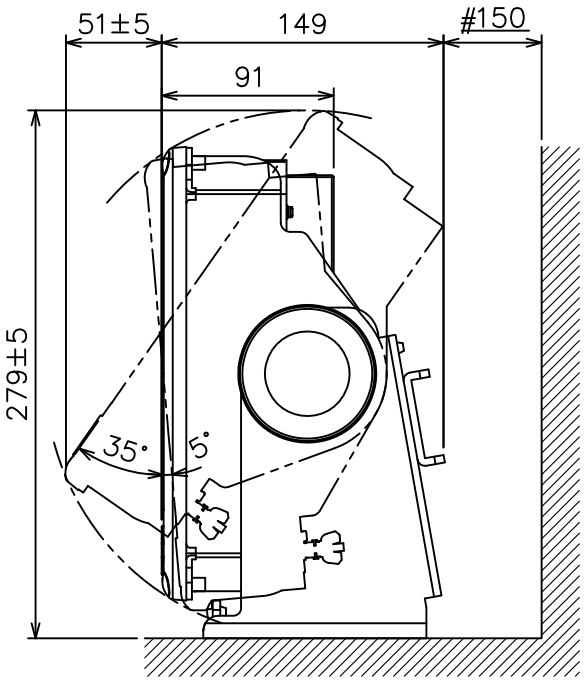
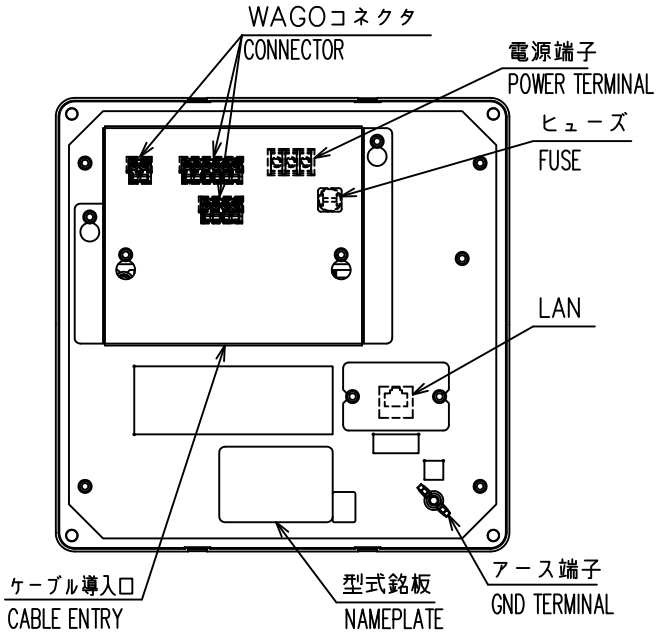


表1 TABLE 1

寸法区分（mm） DIMENSION	公差（mm） TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5
100<L≦500	±3



背面
REAR VIEW

注 記 1） 指定外の寸法公差は表１による。
2） #印寸法は最小サービス空間寸法とする。
3） 取付用ネジはバインドタッピンネジ呼び径５×２０を使用のこと。

NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE BIND TAPPING SCREWS ø5x20 FOR FIXING THE UNIT.

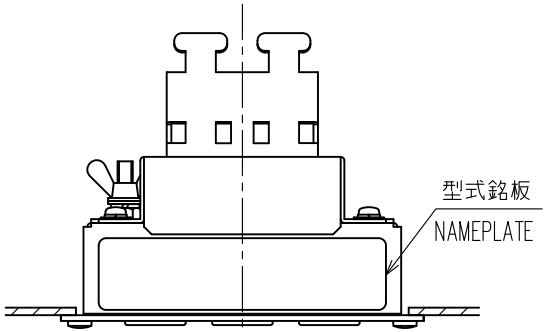
DRAWN 1/Sep/09 T.YAMASAKI		TITLE	RD-50
CHECKED 1/Sep/09 T.TAKENO		名称	リモートディスプレイ(卓上装備)
APPROVED 15/Sep/09 R.Esumi			外寸図
SCALE 1/4 MASS 3.3 ±10% kg		NAME	REMOTE DISPLAY (TABLETOP MOUNT)
DWG.No. C4453-G01- A	REF.No. 26-003-101G-2		OUTLINE DRAWING

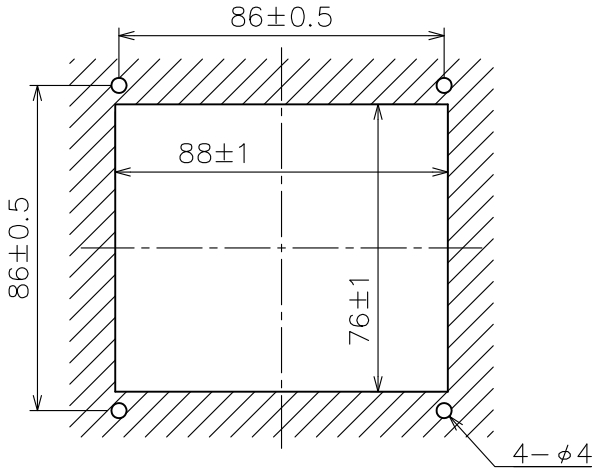
FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

FURUNO

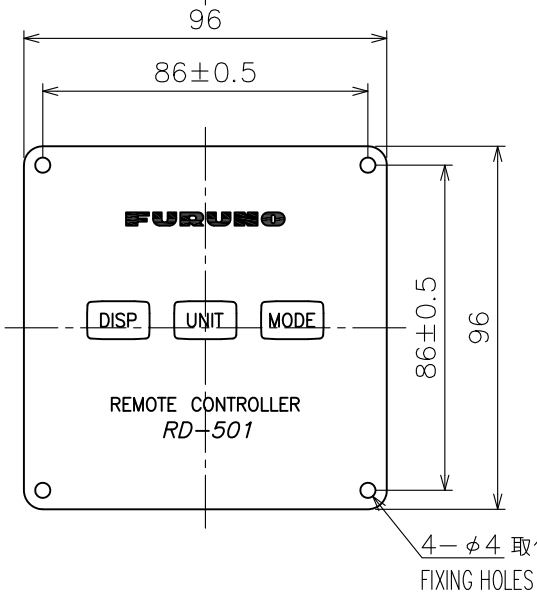
表1 TABLE 1

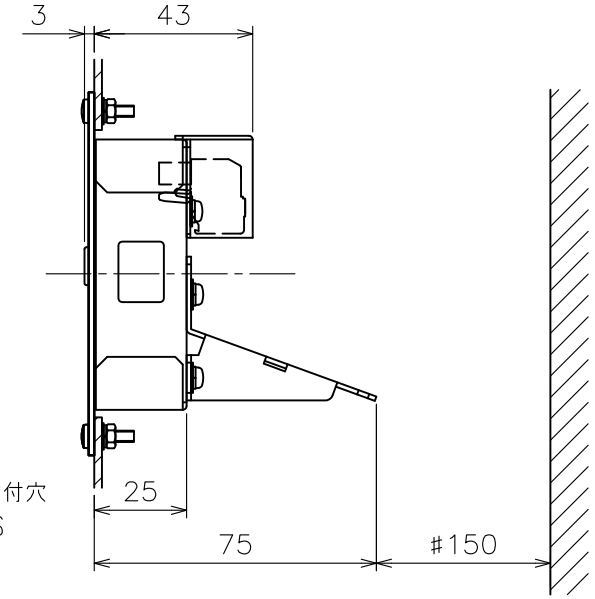
寸法区分（mm） DIMENSION	公差（mm） TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5
100<L≦500	±3

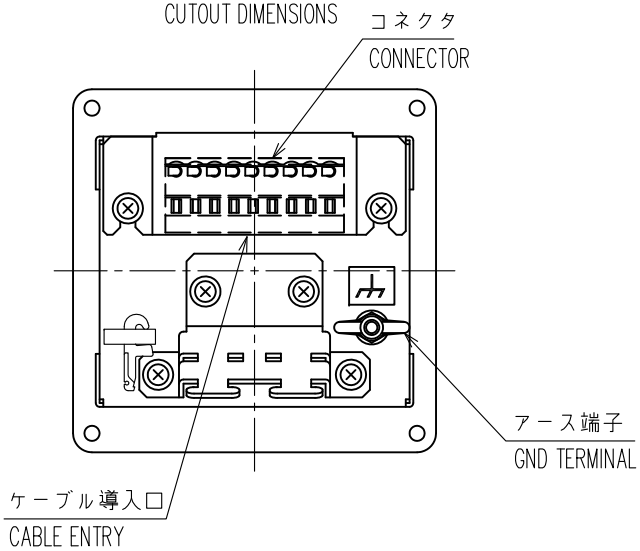




取付穴寸法図
CUTOUT DIMENSIONS







注 記 1） 指定外の寸法公差は表１による。
2） ＃印寸法は最小サービス空間寸法とする。
3） 取付にはＭ３Ｘ１２バインド小ネジ、Ｍ３平座金／バネ座金／ナットを使用のこと。

NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE BINDING SCREWS M3x12 AND M3 P.W./S.W./ NUTS FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN 25/May/09 T.YAMASAKI		TITLE	RD-501
CHECKED 26/May/09 T.TAKENO		名称	リモート操作部（埋込装備）
APPROVED 9/Jun/09 R.Esumi	RD-50		外寸図
SCALE 1/2 MASS 0.38 ±10% kg		NAME	REMOTE CONTROLLER (FLUSH MOUNT)
DWG.No. C4453-G03-B	REF.No. 26-003-2006-3		OUTLINE DRAWING

D-3

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

FURUNO

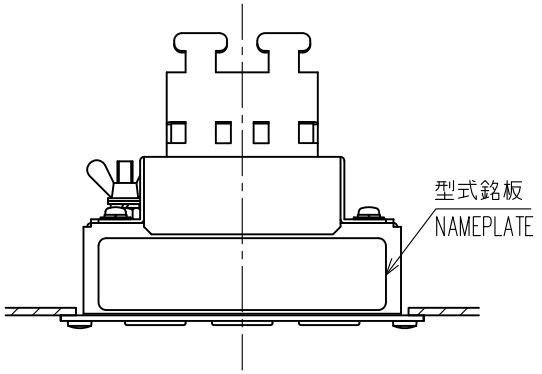
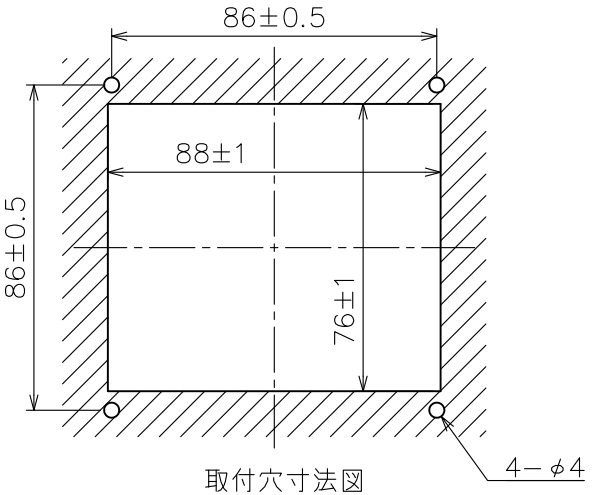
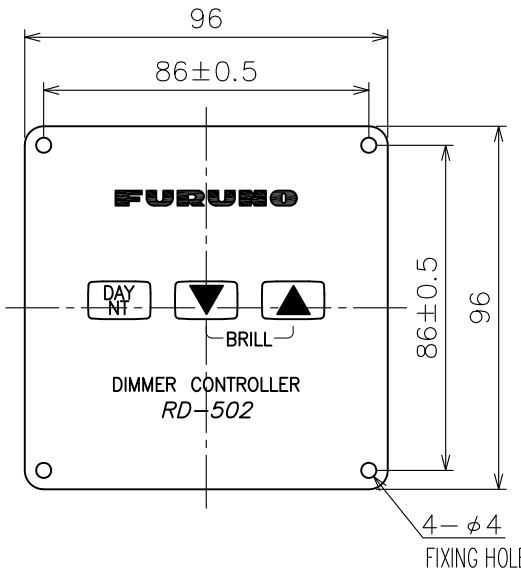


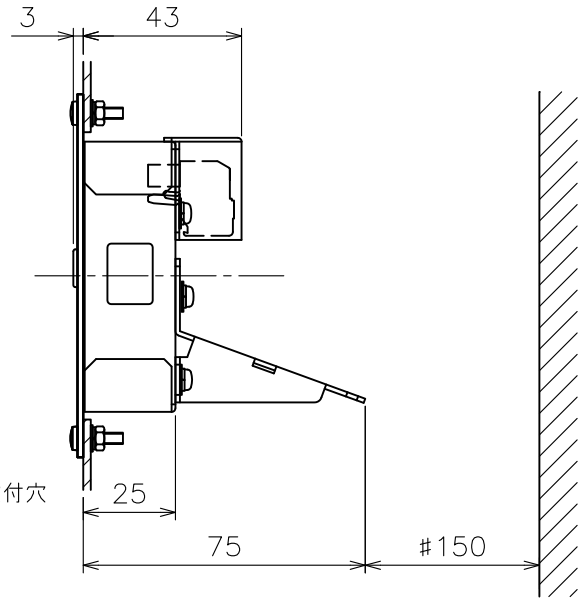
表1 TABLE 1

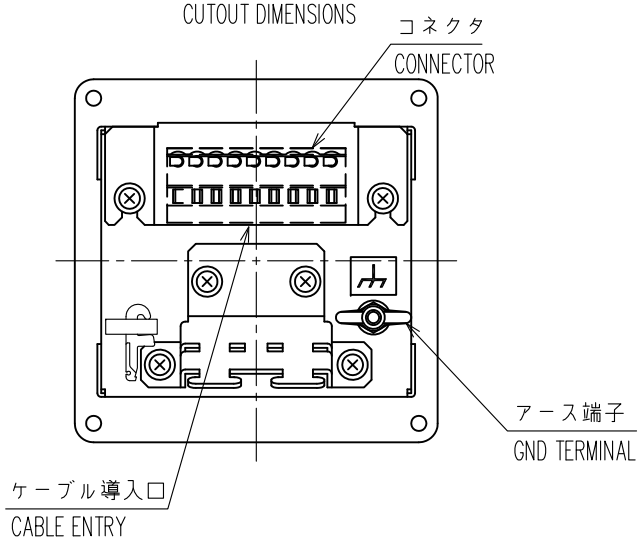
寸法区分（mm） DIMENSION	公差（mm） TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5
100<L≦500	±3



取付穴寸法図
CUTOUT DIMENSIONS







注 記 1）指定外の寸法公差は表1による。
2）＃印寸法は最小サービス空間寸法とする。
3）取付はＭ３Ｘ１２バインド小ネジ、Ｍ３平座金／バネ座金／ナットを使用のこと。

NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE BINDING SCREWS M3x12 AND M3 P.W./S.W./ NUTS FOR FIXING THE UNIT.

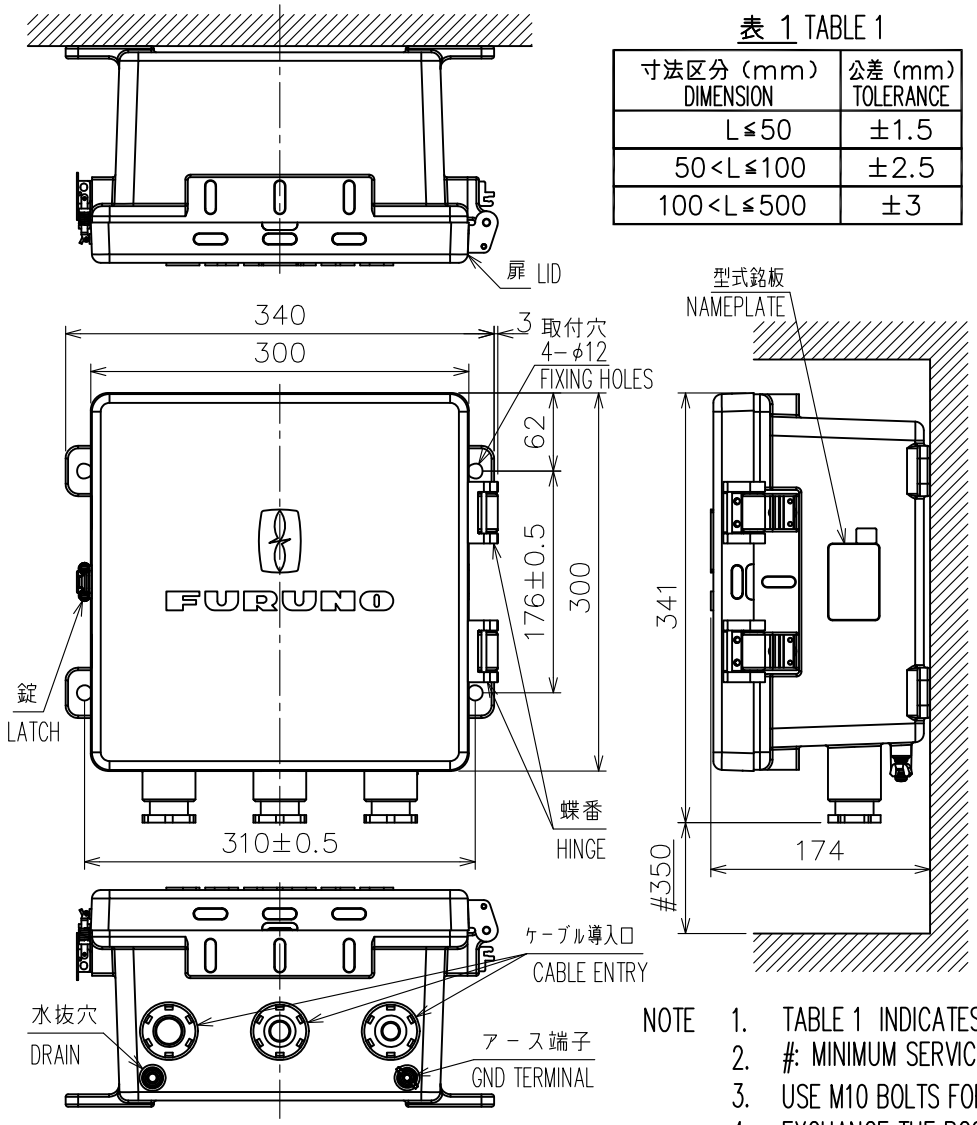
DRAWN 26/May/09 T.YAMASAKI		TITLE	RD-502
CHECKED 26/May/09 T.TAKENO		名称	調光器（埋込装備）
APPROVED 9/Jun/09 R.Esumi	RD-50		外寸図
SCALE 1/2 MASS 0.38 ±10% kg		NAME	DIMMER CONTROLLER (FLUSH MOUNT)
DWG.No. C4453-G04- C	REF.No. 26-003-250G-4		OUTLINE DRAWING

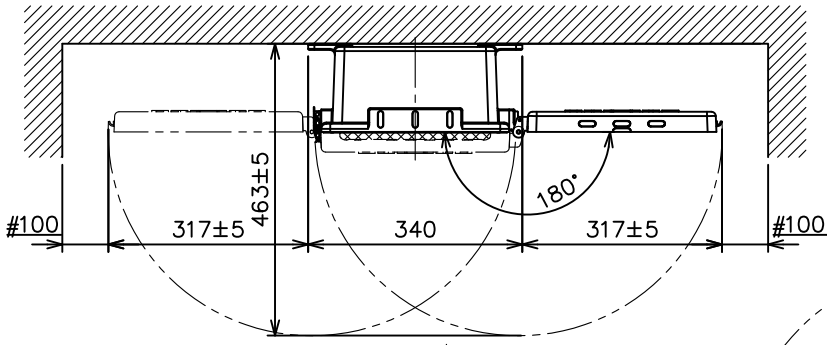
FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

FURUNO

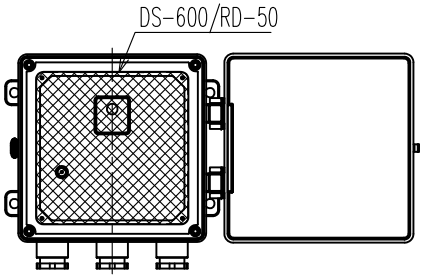
表 1 TABLE 1

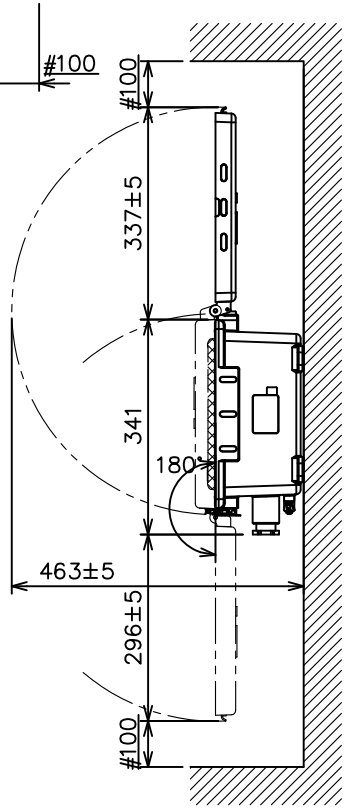
寸法区分（mm） DIMENSION	公差（mm） TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5
100<L≦500	±3





扉 右（左）開閉図（尺度：1/12）
OPENING THE LID LEFT/RIGHT (SCALE:1/12)





扉 上（下）開閉図（尺度：1/12）
OPENING THE LID UP/DOWN (SCALE:1/12)

NOTE
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE M10 BOLTS FOR FIXING THE UNIT.
4. EXCHANGE THE POSITION OF LATCH/HINGE TO CHANGE THE LID DIRECTION.

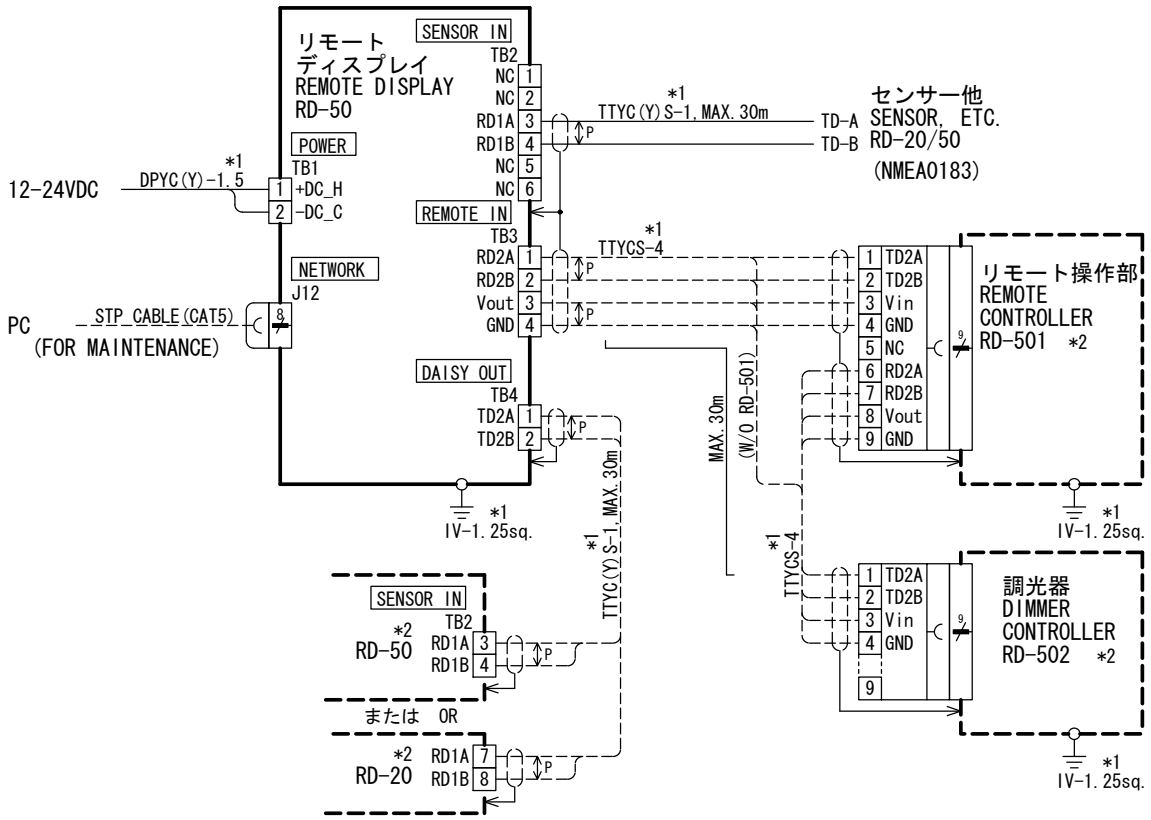
注 記
1）指定外の寸法公差は表1による。
2）#印寸法は最小サービス空間寸法とする。
3）取付ネジはＭ１０ボルトを使用のこと。
4）錠と蝶番の取付位置を入れ替えて、扉の開閉方向を変更出来ます。

DRAWN 7/Sep/09 T.YAMASAKI		TITLE	DS-605
CHECKED 7/Sep/09 T.TAKENO		名称	防水箱
APPROVED 15/Sep/09 R.Esumi	DS-60, RD-50		外寸図
SCALE 1/6 MASS 7.0 ±10% kg	質量は指示器本体を含まず。 MASS W/O DISPLAY UNIT	NAME	WATERPROOF BOX
DWG.No. C7264-G05- C	REF.No. 66-027-104G-0		OUTLINE DRAWING

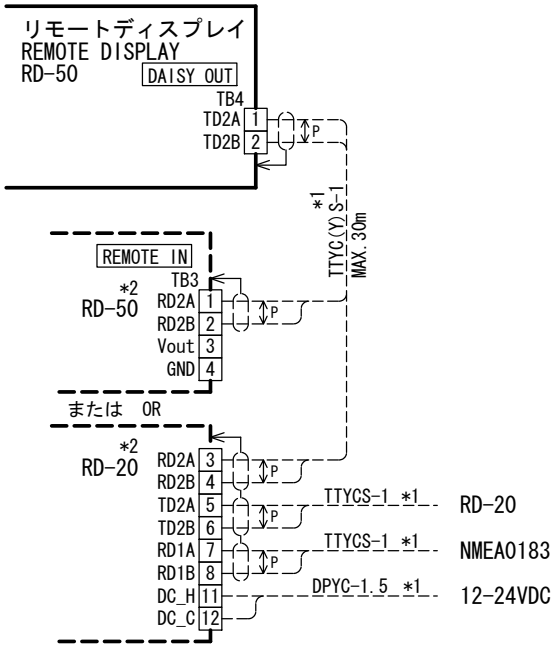
FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

FURUNO

1）　NMEAデータを共有する場合　　TO USE NMEA DATA JOINTLY



2）　調光制御のみを共有する場合　　TO USE DIMMER CONTROL ONLY JOINTLY



注記
＊１）造船所手配。
＊２）オプション。

NOTE
*1: SHIPYARD SUPPLY.
*2: OPTION.

DRAWN 24/Sep/09 T.YAMASAKI			TITLE RD-50
CHECKED 24/Sep/09 T.TAKENO			名称 リモートディスプレイ
APPROVED 26/Oct/09 R.Esumi			相互結線図
SCALE / MASS kg			NAME REMOTE DISPLAY
DWG.No. C4453-C01- A	REF.No. 26-003-0001-0		INTERCONNECTION DIAGRAM

STICHWORTVERZEICHNIS

A
Anschließen des Netzkabels....4-13
Anschlüsse....4-9
Austausch der Sicherungen....3-2

B
Benutzer zurücksetzen....3-5
Bildschirmteilung....2-3, AP-2

D
Datenbildschirm....1-6, 2-2
Diagnosetest....3-3
Digitalanzeige....2-19
Displayhelligkeit....1-5

E
Einzelne Verbindung....vi, 4-9

F
Fahrtstrecke....2-28

G
Gerät ein/aus....1-3
Geschwindigkeitsauswahl....2-24
Geschwindigkeitsgrafik....2-9

H
HDG/COG bearing....2-7
Hintereinander geschaltet....vii, 4-10

I
Installation des RD-50....4-1
Installation des RD-501/RD-502....4-4

L
Lage der Teile....3-7
LCD-Test....3-4
Lebensdauer der LCD-Beleuchtung....3-2
Links-rechts-umgekehrter Bildschirm....2-22
Liste von Begriffen....AP-3

M
Maschinen-/Wellen-Grafik....2-17
Maßeinheiten....2-19
Menü Helligkeit....2-24
Menüstruktur....AP-1

R
Richtungssymbol....2-21
Rudergrafik....2-15

S
Service-Menü....4-15
Ship's time....2-7, 2-26
Simulationsmodus....3-6
Sommerzeit....2-27
Speed mode....2-7
Steuerelemente....1-1
Stückliste....3-8

T
Tiefengrafik....2-10

V
Vorbereitung der Kabel....4-12
Voreinstellung von Skalen und Anzeigen...2-6

W
WAGO-Stecker....4-14
Wartung....3-1
Wasserfeste Box DS-605....4-5
Wassertemperaturgrafik....2-13
Wind durchschn.....2-23
Wind options....2-8

Z
Zeiteinstellung....2-26